

Bányászati és Kohászati Lapok



BUDAPEST

2004. január–február

2004/1–2.

37(137.) évfolyam

1–28. oldal

KŐOLAJ

ÉS FÖLDGÁZ



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

Alapította: PÉCH ANTAL 1868-ban



**Hungarian Journal of
Mining and Metallurgy
OIL AND GAS**

**Ungarische Zeitschrift für
Berg- und Hüttenwesen
ERDÖL UND ERDGAS**

Címlapfotó:

Magyar Olajipari Múzeum
szabadtéri kiállításának
részlete

Kiadó:

Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.

Felelős kiadó:

Dr. Tolnay Lajos
az OMBKE elnöke

Felelős szerkesztő:

Dallos Ferencné

A lap a

MONTAN-PRESS

**Rendezvényszervező, Tanácsadó
és Kiadó Kft.**

gondozásában jelenik meg.

1027 Budapest, Csalogány u. 3/B
Postacím: 1255 Budapest 15, Pf. 18
Telefon/fax: (1) 201-8948
E-mail: montanpress@axelero.hu

Belső tájékoztatásra készül!

HU ISSN 0572-6034

A kiadvány a MOL Rt. támogatásával jelenik meg.

lázat

Kőolaj és Földgáz 2004/1-2. szám

TARTALOM

DR. BÓDI TIBOR – DR. MATING BÉLA:

Termikus hatások föld alatti gáztárolókban	1
Egyesületi hírek	9
Köszöntés	12
A Bányászati és Kohászati Lapok – Kőolaj és Földgáz 2003. évi tartalommutatója	13
Nekrológ	17
Évfordulók	17
Hazai hírek	17
Energiahírek	19
Könyvismertetés	19
Külföldi hírek	21

Szerkesztő:

CSERI Tivadar

Szerkesztőbizottság:

Dr. BODOKY TAMÁS, dr. CSÁKÓ DÉNES, dr. FERENCZY LÁSZLÓ, HOZNEK IST-
VÁN, KELEMEN JÓZSEF, dr. MEIDL ANTAL, dr. NAGYPATAKI GYULA, dr. NÉMETH
EDE, ŐSZ ÁRPÁD, PACZUK LÁSZLÓ, dr. PÁPAY JÓZSEF, dr. PATAKI NÁNDOR, dr.
RÁCZ DÁNIEL, dr. SZARKA LÁSZLÓ, dr. TAKÁCS GÁBOR, dr. TÓTH JÁNOS,
TURKOVICH GYÖRGY, UDVARDI GÉZA, VERŐ LÁSZLÓ

ermikus hatások föld alatti gáztárolókban*



ETO: 622.691+551.25+533.73+536.2

A föld alatti gáztárolók üzemviszonyait számos tényező befolyásolja. Ezek közül a legfontosabbak a tárolóban lévő párnagáz és mobilgáz mennyisége, a gáz kitermelésére és besajtolására alkalmas hidraulikai rendszer (kút, folyóvezeték, gázelőkészítő üzem, illetve kompresszor) felépítése, valamint a gázz szállító rendszer nyomása.

A gáztárolók ciklikus üze (kitermelés, besajtolás) alatt a gáztárolóban lévő gáz hőmérséklete a tárolóénál kisebb hőmérsékletű gáz besajtolása következtében változik. A réteghőmérséklet változása (ha tartóssá válik) jelentősen befolyásolja a gáztárolóban lévő gáz térfogatát. A gáz térfogatának a tervezettől eltérő változása viszont megváltoztatja a tároló nyomását és így a gáztároló csúcskapacitását is.

A tárolóban lévő gáz, illetve a tároló hőmérsékletének változását számos tényező befolyásolja; ezek közül legfontosabb a besajtolt gáz mennyisége, hőmérséklete, a tárolókőzetek hővezető képessége, és a földi hőáram helyi nagysága. A szerzők a Miskolci Egyetem Kőolaj és Földgáz Intézet Olajmérnöki Tanszékén az OTKA (T 030048) támogatásával elkészített speciális hővezetőképesség-mérő berendezésben közethővezetőképesség-méréseket végeztek a zsanai gáztárolóból származó kőzetmintákon. A hővezetőképesség-mérések eredményeit értékelték, elemezték, és számításokkal igazolták a föld alatti gáztárolók hőmérséklet-változásának hatását a párna-, a mobilgáz mennyiségére, valamint a gáztároló csúcskiadási kapacitására vonatkozóan. A tanulmányban a szerzők beszámolnak a közethővezetőképesség-mérések eredményeiről, illetve bemutatják az elvégzett számításokat.

1. Hővezetőképesség-mérések a zsanai föld alatti gáztárolókőzetén

A Miskolci Egyetem Kőolaj és Földgáz Intézet Olajmérnöki Tanszékén a speciális kőzetfizikai paraméterek mérését és meghatározását célzó kutatások során több közethővezetőképesség-mérő berendezést fejlesztettek ki, ezeket korábban már részletesen [1], [2], [3] ismertettük. Az ME Alkalmazott Kémiai Kutatóintézetével közösen kezdtünk kutatásokat, a föld alatti gáztárolókban a hőmérséklet-változás hatására bekövetkező folyamatokról, kutatásaink első eredményeiről [4] irodalomban számoltunk be. Jelenleg OTKA-támogatással tovább-

folytatjuk a föld alatti gáztárolókban bekövetkező hőmérséklet-változás hatásainak vizsgálatát. E kutatómunka keretében a zsanai gáztárolóból származó kőzetmagokon hővezetőképesség-méréseket végeztünk, előadásunk első részében a méréseink eredményeiről számolunk be.

A hővezetőképesség-méréseket száraz, levegővel telített kőzetmagokon végeztük. A rendelkezésünkre álló kőzetanyagból két, anyagában hasonló, de szemcseméreteiben és osztályozottságában különböző kőzettípust választottunk ki. Az egyik egy finomabb, mészhomokjellegű tárolókőzet volt (1, 3, 5 minták), míg a másik valamivel durvább, 1-3 mm átmérőjű, nagyobb szemcséket



DR. BÓDI TIBOR

egyetemi docens,
Miskolci Egyetem
Kőolaj és Földgáz Intézet
Olajmérnöki Tanszék



DR. MATINY BÉLA

ny. egyetemi docens

is tartalmazó mészhomokkő volt (2, 4 minták). A minták geometriai paramétereit és a hővezetőképesség-mérést követően elvégzett újratelítésses porozitásmérés eredményeit az 1.1 táblázatban mutatjuk be. A minták kialakításakor alkalmazkodnunk kellett az 1.1 ábrán látható hővezetőképesség-mérő berendezés megkövetelte mintaméretekhez.

A hővezetőképesség-mérés során az 1.1 ábrán látható mérőberendezésben elhelyezett kőzetmagon átáramló, 1 ml folyadék elpárologtatásához szükséges Q J/ml, hőáramot mértük. Az átáramló hőáram Q/t J/s, valamint a szabályozott hőmérsékletű elektromos fűtőtest hőmérsékletének T_A °C, valamint az üvegedényben található folyadék forráspontjának T_B °C, párolgáshőjének Q , valamint a minta L m vastagságának és A m² keresztmetszetének ismeretében a száraz (levegővel telített) minta λ (W/m°C) hővezető képessége a következő összefüggéssel meghatározható:

$$\lambda = \frac{Q}{t} \frac{1}{T_A - T_B} \frac{L}{A} \quad (1.1)$$

* A XXV. Nemzetközi Olajipari Konferencián elhangzott előadás

A hővezetőképesség-mérésre kiválasztott minták adatai

A minta jele	Tömeg, 10^{-3} kg	Átmérő, 10^{-3} m	Vastagság, 10^{-3} m	Keresztmetszet, 10^{-4} m ²	Porozitás –
1.	5,00	19,175	7,125	2,8878	0,0632
2.	4,46	19,100	7,850	2,8652	0,0934
3.	6,10	19,175	8,275	2,8878	0,0879
4.	5,07	19,075	8,650	2,8577	0,0850
5.	5,25	19,000	8,775	2,8353	0,2010

A közetek hővezető képességének meghatározása előtt műszerünket kvarcetalon segítségével kalibráltuk. Kalibráláson a különféle folyadékokkal végzendő mérés elvégzéséhez szükséges fűtőtest-teljesítmény és -hőmérséklet beállítását, valamint az úgynevezett műszerállandók meghatározását értjük. Az 1.1 ábrán látható mérőberendezés és a kalibrációs eljárás részletes ismertetése a [3] irodalomban található.

forrásponti hőmérsékletének matematikai átlagaként számítottuk. A mérések elvégzése után a levegővel telített közetminták hővezető képességét a következő összefüggéssel határoztuk meg:

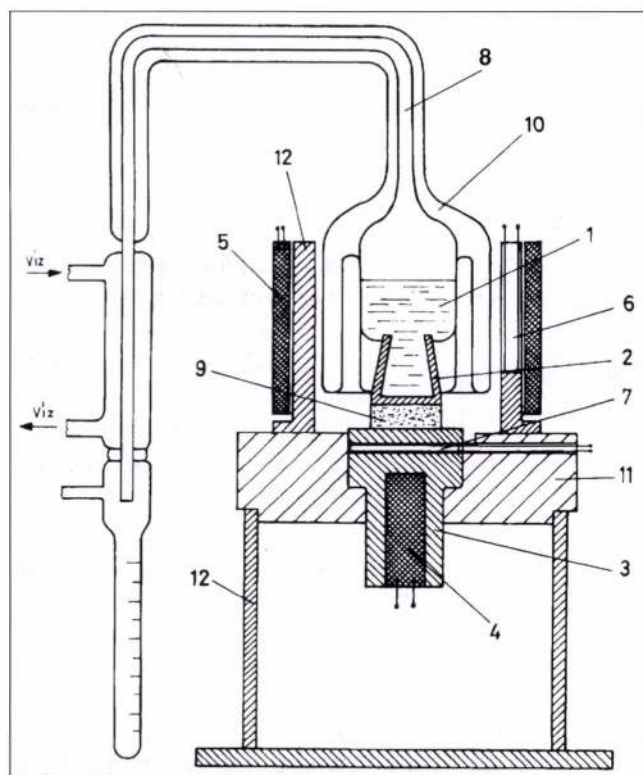
$$\lambda = K \cdot \frac{L}{A} \cdot \frac{1}{t^2} \quad (1.2)$$

Méréseink eredményét a 1.2 táblázatban mutatjuk be.

1.2. táblázat

Levegővel telített zsanai közetek hővezető képessége

Mérési hőmérséklet, °C	48,5	74,05	100,85
A minta jele	Mért hővezető-képesség, W/m °C		
1.	2,0736	1,5544	1,3414
2.	1,8215	1,3567	1,2437
3.	1,5988	1,1692	1,0543
4.	1,5443	1,4247	1,3419
5.	1,8043	1,1093	0,9037



1.1. ábra. Hővezetőképesség-mérő berendezés. 1 Választható forráspontú folyadék, 2 kovar ötvözetből készült hőátadó betét, 3 vörösréz hőátadó betét, 4,5 elektromos fűtőtest, 6,7 Platina 100-as hőmérséklet-érzékelő, 8 kondenzoros mérőcső, 9 közetminta, 10 hőszigetelő üvegedény, 11 teflon alaplapp, 12 fémburkolat

A kiválasztott minták hővezető képességének meghatározását három különböző mérőfolyadék (normál pentán, aceton és széntetraklorid) felhasználásával, három különböző hőmérsékleten (48,5; 74,05; 100,85 °C) végeztük el. A mérési hőmérsékleteket a fűtőtesten beállított hőmérséklet és a mérőfolyadék

A levegővel telített minta hővezető képességét az adott közetmátrix hővezető-képességén kívül, a közet porozitása és a telítő fluidum hővezető képessége is befolyásolja. Ha a különböző porozitású közetminták hővezetőképesség-mérési eredményeit más telítőfolyadék esetén is alkalmazni akarjuk, akkor célszerű a közetmátrix hővezetési tényezőjének meghatározása. Irodalmi adatok szerint [3] a közetmátrix hővezetési tényezőjének meghatározása a következő összefüggéssel lehetséges:

$$\lambda_s = \left(\frac{\lambda}{\lambda_f} \right)^{\frac{1}{(1-\phi)}} \quad (1.3)$$

Felhasználva az 1.3 összefüggést, figyelembe véve a levegő hővezető képességének hőmérsékletfüggését is, meghatároztuk a közetmátrix hővezető képességét, az eredményeket az 1.3 táblázatban mutatjuk be.

A mérési és számítási eredményeket tanulmányozva láthatjuk, hogy a két közettípus között nincs lényeges különbség a hővezető képesség szempontjából, és láthatjuk azt is, hogy a hőmérséklet növekedése kismértékben csökkenti a közetmátrix hővezető képességét.

Mérési hőmérséklet, °C	48,5	74,05	100,85
A minta jele	Hővezetési tényező, W/m °C		
1.	2,7807	2,0338	1,7305
2.	2,8133	2,0167	1,8205
3.	2,3711	1,6701	1,4820
4.	2,2504	2,0460	1,9053
5.	5,2039	2,7767	2,1150

2. A föld alatti gáztároló hőmérséklet-változásának hatása a párnagáz, a mobilgáz mennyiségére, illetve a gáztároló csúcskapacitására

A gáztárolóban bekövetkező hőmérséklet-változás hatását zárt föld alatti gáztárolóra készített mintapéldán szemléltetjük. Zártnak tekintjük azt a föld alatti gáztelepet, illetve tárolót, amelyet mind felülről, mind alulról gázt át nem eresztő kőzet határol. Az ilyen telep művelése során (víztest hiányában) nem tapasztaltunk jelentősebb víztermelést, a szeparátorokban esetlegesen kiváló víz megfelel a gáztároló rétegműhelyek közötti egyensúlyi víztartalmának.

A vizsgálataink elvégzéséhez szükséges anyagmérleg-egyenlet levezetésénél *Fetkovich* [5] gondolatmenetét követtük, amely szerint a gáztermelés vagy gázbesajtolás okozta bármilyen telepnomás-változás a következő rendszerben megy végbe:

a) a hasznos rétegvastagsággal jellemzett rétegben (jelölje R),

b) a közbetelepült márga és rossz áteresztőképességű rétegek nem hasznos rétegvastagsággal adott telep-részében (jelölje NNP), amelynek víztelítettsége 100%,

c) a gáztelepet harántoló aquiferben (jelölje AQ), melynek víztelítettsége 100%.

A nem hasznos rétegvastagságú teleprész és az aquifer térfogatösszegében lévő vízmennyiség adja az ún. kapcsolódó, érintkező víztérfogatot, amelyből a termelés alatti vízbeáramlás származik.

Az egyszerűbb egyenlet bővítését jelenti, ha a nem hasznos rétegvastagságú teleprészben már kezdetben gáz is található a víz mellett. Ez az eset egy föld alatti gáztároló esetében könnyen előáll, mert a besajtolási ciklusban a nagyobb nyomású besajtoló gáz egy része behatol a nem hasznos tárolótérbe, és elfoglalja az onnan – a termelési ciklus nyomáscsökkenése hatására – kilépő víz helyét.

Az összefüggések levezetésekor feltételezzük, hogy a víz az egész rendszerben gázzal telített.

Nem követünk el nagy hibát, ha feltételezzük, hogy a nyomásegyensúly egy pillanat alatt kialakul, azaz a tranziens változásokat elhanyagoljuk. Ha megbízható

számításokat akarunk végezni, akkor a gáz kompresszibilitásán kívül figyelembe kell venni a formáció, illetve póruster kompresszibilitását, valamint a teljes vízkompresszibilitást is.

Az effektív kompresszibilitás \bar{c}_e , a formáció, a póruster-kompresszibilitás \bar{c}_f , a teljes vízkompresszibilitás \bar{c}_{tm} megadható a rétegnomás függvényeként: $\bar{c}_e(p)$, $\bar{c}_f(p)$, $\bar{c}_{tw}(p)$.

Adott rétegnomásnál a teljes pórusterfogatot $V_p = (V_{pR} + V_{pA})$ a hasznos réteg pórusterfogatában lévő gáz és víz ($V_{gR} + V_{wR}$) foglalja el, amelyhez a kapcsolódó térfogatban lévő gáz és víz ($V_{gA} + V_{wA}$) hozzáadódik:

$$(V_{pR} + V_{pA}) = (V_{gR} + V_{wR}) + (V_{gA} + V_{wA}). \quad (2.1)$$

A hasznos rétegrész pórustere, V_{pR} a változó rétegnomásnál megadható, mint a kezdeti pórusterfogot, V_{pRi} és a pórusterfogot-változás, ΔV_{pR} összege:

$$V_{pR} = V_{pRi} - \Delta V_{pR}, \quad (2.2)$$

ahol

$$V_{pRi} = V_{gRi} + V_{wRi}. \quad (2.3)$$

Fejezzük ki a hasznos pórusterfogatot a gáztároló kezdeti földtani készletével G , tételezzük fel, hogy a pórusterfogot-változás izotermikus, és a tároló kőzet kompresszibilitása egy $\bar{c}_f = (\bar{c}_f)_R$ átlagértékkel vehető figyelembe. Ekkor a (2.2) egyenlet felírható az alábbi alakban is:

$$V_{pR} = GB_{gi} + \frac{GB_{gi}}{1 - S_{wi}} S_{wi} - \frac{GB_{gi}}{1 - S_{wi}} \bar{c}_f (p_i - p). \quad (2.4)$$

A kapcsolt közettérfogat pórusterfogatát ugyancsak fejezzük ki a kezdeti pórusterfogattal és a pórusterfogot változásával:

$$V_{pA} = \frac{GB_{gi}}{1 - S_{wi}} M - \frac{GB_{gi}}{1 - S_{wi}} M \bar{c}_f (p_i - p), \quad (2.5)$$

ahol

$$M = \frac{V_{pNNP} + V_{pAQ}}{V_{pR}} = \frac{V_{pA}}{V_{pR}}. \quad (2.6)$$

A hasznos rétegrészben lévő gáztérfogat megadható bármely nyomásnál, mint a még ki nem termelt szabadgáztérfogat, a vízből kivált gáztérfogat és a besajtoló gáztérfogat összege:

$$V_{gR} = [G - (G_p - W_p R_{sw})] B_g + \frac{GB_{gi}}{1 - S_{wi}} \frac{S_{wi}}{B_{wi}} (R_{swi} - R_{sw}) B_g + G_{inj} B_g. \quad (2.7)$$

A G_p gáztermelésbe be kell számítani az esetlegesen termelt csapadékot is, és ennek megfelelően kell a B_g gáztelep-térfogati tényezőt is számítani. A kitermelt víz, W_p csak vízként kitermelt víztérfogatot jelenti, a

gázzal esetleg kitermelt vízgőzből származó vizet szintén a gáztérfogathoz kell számítani.

A kapcsolódó térfogatban lévő gázmennyiség, ami a vízből vált ki, felírható:

$$V_{gA} = \frac{GB_{gi}}{1-S_{wi}} M \frac{1}{B_{wi}} (R_{swi} - R_{sw}) B_g \quad (2.8)$$

Ezek után írjuk fel a teleprészekben található víztér-fogatokat:

– a hasznos teleprészben a még ki nem termelt + a besajtolts és az aquiferből belépött víz:

$$V_{wR} = \left(\frac{GB_{gi}}{1-S_{wi}} \frac{S_{wi}}{B_{wi}} B_w - W_p B_w \right) + W_{inj} B_w + W_e B_w \quad (2.9)$$

– a kapcsolódó teleprészben található víz:

$$V_{wA} = \frac{GB_{gi}}{1-S_{wi}} M \frac{1}{B_{wi}} B_w \quad (2.10)$$

A fenti összefüggésekkel felírt változókat helyettesítsük be a (2.1) egyenletbe. Vezessük be a víz/gáz teljes gáztérfogati tényezőt B_{tw} -t, illetve a víz/gáz teljes kompresszibilitási tényezőt, és ezek segítségével definiáljuk az eredő effektív kompresszibilitási tényezőt, \bar{c}_e :

$$\bar{c}_e = \frac{S_{wi} \bar{c}_{tw} + \bar{c}_f + M(\bar{c}_{tw} + \bar{c}_f)}{1-S_{sw}} \quad (2.11)$$

majd rendezzük át a kapott egyenletet, akkor a következő kifejezést kapjuk:

$$\frac{p_i}{z} [1 - \bar{c}_e(p_i - p)] = \frac{p_i}{z_i} - \frac{z_i}{G} Q \quad (2.12)$$

ahol

$$Q = G_p - G_{inj} + W_p R_{sw} + \frac{1}{B_g} (W_p B_w - W_{inj} B_w - W_e B_w) \quad (2.13)$$

A kapott (2.13) összefüggés bal oldala a Q függvényében lineáris egyenlet, amelynek iránytényezője:

$$m = \frac{p_i}{z_i} - \frac{z_i}{G}$$

az ordináta metszéke pedig p_i/z_i .

Mivel számításaink során zárt gáztárolót tételeztünk fel, ezért a 2.13-as összefüggésben figyelembe kell venni, hogy nincs vízbeáramlás $W_e=0$, és nincs vízbesajtolás $W_{inj}=0$. Továbbá ugyancsak figyelembe kell venni, hogy tárolónkban csak tapadóvíz-telítettség van, és a gázzal együtt kitermelt, egyensúlyi vízmennyiséget a kitermelt gáztérfogathoz kell számíta-

ni, így az összes víztermelés W_p csak a kapcsolódó térfogathoz, a termelés során bekövetkező nyomáscsökkenés hatására kiszoruló vízmennyiséget jelenti. Nem követünk el nagy hibát, ha feltételezzük, hogy ez a víztermelés elhanyagolható mértékű, $W_p \approx 0$, így a 2.13-as összefüggést nyomásra átrendezve kapjuk:

$$p = \frac{z \frac{p_i}{z_i} \left[1 - \left(\frac{G_p}{G} - \frac{G_{inj}}{G} \right) \right]}{[1 - \bar{c}_e(p_i - p)]} \quad (2.14)$$

A 2.14-es összefüggést felhasználva – a kitermelt, a besajtolts és a kezdeti gáztérfogathoz ismeretében – a gáztároló átlagnyomása meghatározható. Mivel mind a z eltérési tényező, mind az eredő effektív kompresszibilitási tényező \bar{c}_e meghatározásához szükséges a nyomás ismerete, a tároló átlagnyomását iterációval kell meghatározni.

Célunk a hőmérséklet hatásának vizsgálata volt, ezért a 2.14-es összefüggésben figyelembe vettük a szükséges paraméterek $z(p, T)$, $\bar{c}_f(p, T)$, $\bar{c}_{tw}(p, T)$, $B_{tw}(p, T)$, $R_{sw}(p, T)$, $B_w(p, T)$ nyomás és hőmérsékletfüggését, valamint azt is, hogy a feltételezett tároló zárt.

Föld alatti gáztárolók esetében a G gázmennyiség alapvetően két részből áll, egyik része a párnagáz, jelöljük G_c -vel, a másik része pedig az aktív vagy mobil gázmennyiség, G_m , azaz $G = G_c + G_m$. A párnagáz mennyiséghez hozzárendelhető a minimális rétegnyomás, p_{min} , amelyet a teljes G_m mobilgázmennyiség kitermelésekor érünk el. Ez az a nyomásérték, amely segítségével a tárolás utolsó napjára előírt kitermelési ütem (jelölje Q_{gt2}) az adott n_t termelő kútszámmal, amely kutak meghatározott termelékenységével, termelékenységi tényezővel rendelkeznek még kitermelhető, és megfelelő előkészítés után kompresszorozás nélkül a távvezetékbe adható. A p_{min} minimális rétegnyomás meghatározása – figyelembe véve a 2.14-es egyenletet és az eddigieket – a következő összefüggés iterációs megoldásával lehetséges:

$$p_{min} = \frac{z \frac{p_i}{z_i} \left[1 - \left(\frac{G_m}{G_c + G_m} \right) \right]}{[1 - \bar{c}_e(p_i - p_{min})]} \quad (2.15)$$

Ismerve a gáztermelő kutak hozamegyenleteit, minden kitermelő kúthoz egy adott kitermelési ütem és egy $p_{wf min}$ minimális kúttalpnomás tartozik. Ez utóbbi az előírt hozam és a minimális rétegnyomás ismeretében meghatározható.

Ha a gáztároló kútjait átlagkutakkal helyettesítjük, akkor a kitermelés utolsó napján az adott párnagáz mennyiséghez tartozó p_{min} minimális telepnomásnál kitermelhető gázmennyiséget a következő összefüggéssel határozhatjuk meg:

$$Q_{gt2} \equiv n_t \left[\overline{PR} (p_{\min}^2 - p_{wf\min}^2)^m \right]. \quad (2.16)$$

Az elmondottakból következik, hogy a G_c párnagáz mennyisége a föld alatti gáztároló egyik fontos jellemzője. Ezt a gázmennyiséget állandóan a telepben kell tartani, nem hasznosítható mindaddig, amíg a tároló üzemben van. Ebből következik, hogy gazdaságilag úgy célszerű megválasztani a párnagáz mennyiségét, hogy az a lehető legkisebb legyen.

A föld alatti gáztároló másik fontos jellemzője az ún. csúskapacitása, azaz mekkora a napi maximális gáztermelés az aktív, illetve a mobil gázkészlet egyharmadának kitermelésekor. Egyértelmű, hogy ez a termelő kútszámtól, a kutak termelékenységi tényezőitől és az aktuális időponthoz tartozó telepnymástól p_{cs} függ:

$$Q_{gtcs} \approx n_t \left[\overline{PR} (p_{cs}^2 - p_{wf\min}^2)^m \right]. \quad (2.17)$$

A p_{cs} csúskapacitáshoz tartozó rétegnymást a következő összefüggés iterációs megoldásával lehet meghatározni:

$$p_{cs} = \frac{z \frac{p_i}{z_i} \left[1 - \left(\frac{\frac{1}{3} G_m}{G_c + G_m} \right) \right]}{\left[1 - \bar{c}_c (p_i - p_{cs}) \right]}. \quad (2.18)$$

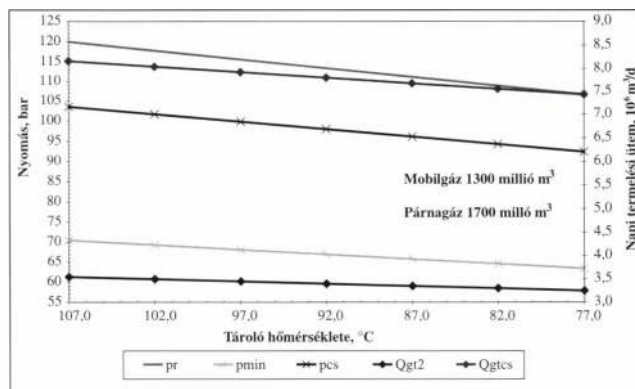
Az ismertett összefüggéseket felhasználva, a föld alatti gáztárolóban bekövetkező hőmérsékletváltozás hatásainak vizsgálatára számításokat végeztünk egy feltételezett gáztároló adatainak felhasználásával. A számításokhoz használt gáztároló alapadatai a 2.1 táblázatban találhatók. A számításoknál feltételeztük, hogy a tároló mind a kitárolás végén, mind pedig a mobil-gázmennyiség egyharmadának kitermelésekor, azaz csúcsidőszakban is harminc darab kúttal, $n_t = 30$ üzemel, melyek hozamegyenlete a 2.19-es összefüggéssel jellemezhető

$$q = 705 \cdot (p_r^2 - p_{wf}^2)^{0,785}. \quad (2.19)$$

Számításaink során előbb – állandó hasznos tárolótérfogat esetére – meghatároztuk, hogyan változna a tároló p_r nyomása, változatlan párna- és mobilgázmennyiség esetén, ha a tároló hőmérsékleténél kisebb hőmérsékletű gáz besajtolása következtében a tároló átlagos hőmérséklete 5, 10, 15, 20, 25, 30 °C-kal csökkenne. Ezután a 2.16-os és 2.18-as összefüggés segítségével meghatároztuk a kitárolás utolsó napjához tartozó minimális p_{\min} és a csúskapacitáshoz tartozó p_{cs} átlagos tárolónyomás-értékeket, majd a 2.17-es és a 2.19-es összefüggésekkel kiszámítottuk a gáztároló p_{\min} és p_{cs} nyomáshoz tartozó napi kiadási kapacitását. Eredményeinket a 2.1 ábrán mutatjuk be.

A gáztároló alapadatai

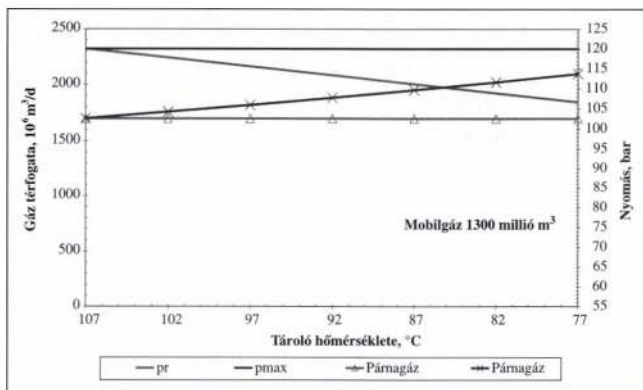
A mobilgáz mennyisége normális állapotban	1300	10^6 m^3
A párnagáz mennyisége normális állapotban	1700	10^6 m^3
A gáztároló produktív szakaszainak porozitása	0,20	
A gáztároló nem produktív szakaszainak porozitása	0,05	
Tapadó víztelítettség	0,30	
A tárolókőzet átlagos teljes vastagsága	50,0	m
Az átlagos effektív rétegvastagság	30,0	m
Gáztároló sugara	1460,5	m
A gáztároló területe	7 274 370	m^2
A tároló kőzet átlagos kompresszibilitása	1,0153	10^{-5} 1/bar
A tároló átlagos hőmérséklete	107,0	°C
A tároló maximális feltöltési nyomása	120,0	bar
A tárolt gáz relatív sűrűsége	0,646	
A tapadóvíz sótartalomtörtje	0,015	



2.1 ábra. A tároló nyomásának, minimális és csúskapacitáshoz tartozó nyomásának és kiadási kapacitásának változása a tároló hőmérsékletének függvényében

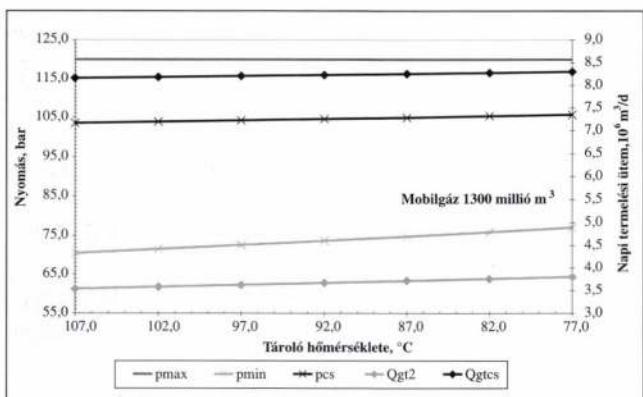
Az ábrán jól látható, hogy a tároló átlagos nyomása ebben az esetben mintegy 14 bar-ral csökken, ami mintegy 293 ezer m^3/d -vel csökkenti a tároló minimális nyomásához tartozó, és mintegy 734 ezer m^3/d -vel a csúskapacitáshoz tartozó kiadási kapacitását. A kiadási kapacitás számításai során a kitárolás utolsó napján 5 bar depressziót, míg a csúskapacitáshoz tartozó napon 10 bar depressziót tételeztük fel.

Ezután feltételeztük, hogy a mobilgáz mennyiségét változatlanul tartva, a párnagáz mennyiségét



2.2. ábra. A tárolónyomás fenntartásához szükséges párnagázmennyiség állandó mobilgáztérfogat esetén

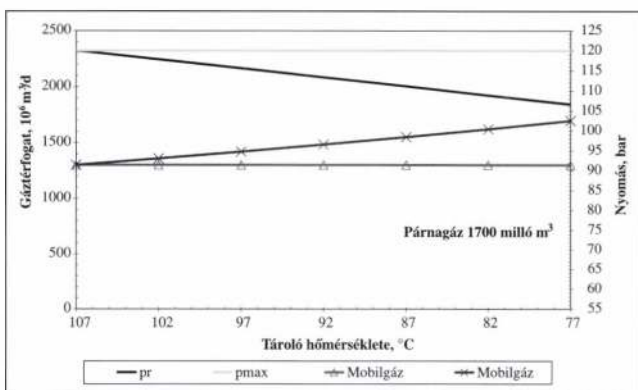
úgy növeljük, hogy a tároló nyomása, illetve a maximális feltöltési nyomás p_{\max} a hőmérséklet-csökkenés ellenére 120 bar legyen, majd az előzőekben megadott feltételezésekkel meghatároztuk a kiadási kapacitások változását. A számítások eredményét a 2.2 és 2.3 ábrán mutatjuk be. A 2.2. ábrán jól látható, hogy 30 °C-os hőmérséklet-csökkenés esetén a tároló mintegy 14 bar-os nyomáscsökkenésének ellensúlyozásához 398 millió m^3 -rel kell növelni a párnagáz mennyiségét, ez esetünkben az eredeti párnagáz mennyiségének mintegy 23,4%-a. Igaz ugyan, hogy a párnagáz mennyiségének növelése együtt jár a csúcskapacitás mintegy 142 ezer m^3/d -os, míg a tárolás utolsó napján érvényes kiadási kapacitás mintegy 263 ezer m^3/d -os növekedésével, mint az a 2.3 ábrán látható.



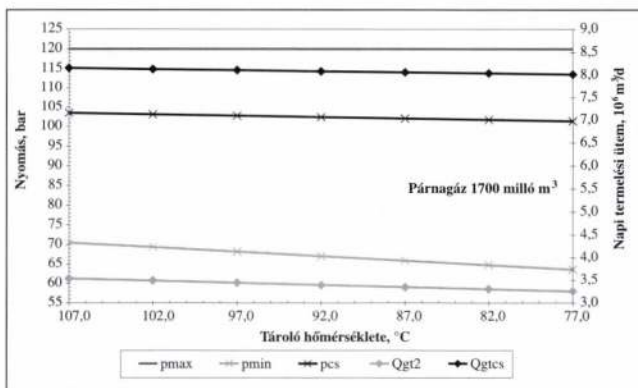
2.3. ábra. A tároló maximális nyomásának, minimális és csúcskapacitáshoz tartozó nyomásának és kiadási kapacitásának változása a tároló hőmérsékletének függvényében, növekvő párnagázmennyiség esetén

A tárolólehűlés egyensúlyozásának, azaz a maximális tárolónyomás biztosításának másik eszköze a mobilgáz mennyiségének növelése. Az előzőekben ismertetett feltételeket figyelembe véve meghatároztuk, mennyivel lehet a mobilgáz mennyiségét növelni, és ez milyen hatással van a tároló minimális, illetve csúcskiadási kapacitásának nagyságára.

Az eredményeket a 2.4 és 2.5 ábrán mutatjuk be. Alkalmazva a 2.2 és a 2.3 ábrán látható jelöléseket, a 2.4 ábrán bemutatjuk, hogy a tároló lehűlésének ellensúlyozásaként mekkora mobilgázmennyiség-növelés szükséges. Például 30 °C-os lehűlés esetén mintegy 398 millió m^3 -rel lehet növelni a mobilgáz mennyiségét, ez esetünkben az eredeti mobilgázmennyiség 30,6%-a. A 2.5 ábrán azonban jól látható, hogy a mobilgáz mennyiségének növelése nem jár együtt sem a csúcskiadási, sem a minimális kiadási kapacitás növekedésével. Sőt, a 398 millió m^3 -nyi mobilgáz-növekedés ellenére a tároló kiadási kapacitása a tárolás végén mintegy 142 ezer m^3/d -vel, míg a csúcskapacitás 285 ezer m^3/d -vel csökken.



2.4. ábra. A tárolónyomás fenntartásához szükséges mobilgázmennyiség állandó párnagáztérfogat esetén



2.5. ábra. A tároló maximális nyomásának, minimális és csúcskapacitáshoz tartozó nyomásának és kiadási kapacitásának változása a tároló hőmérsékletének függvényében, növekvő mobilgázmennyiség esetén

Összefoglalás

Összefoglalásul megállapítható, hogy a mért hővezető képességi értékek valamivel nagyobbak, mint homokkövek esetében, ez azt eredményezi, hogy a zsanai gáztároló kőzetben nagyobb lesz a hőmérséklet-változások kiterjedése, mint homokkő gáztároló esetében.

A második fejezet számításai azt igazolják, hogy ha egy gáztárolóban a ciklikusan besajtolt hideg gáz következtében a lehűlés tartóssá válik, akkor ez jelentősen csökkentheti a gáztároló kiadási kapacitását, mind csúcsterhelés esetén, mind a kitárolás utolsó napján.

Megállapítható továbbá, hogy ha meg kívánjuk őrizni a tároló csúskapacitását, akkor egyedüli megoldás a párnagáz mennyiségének pótlása. Igaz ugyan, hogy a lehűlés következtében növelhető a mobilgáz mennyisége, ez azonban nem jár együtt a tároló kiadási kapacitásának visszanövekedésével. Így több gáz forgalmazható, de kisebb lesz a tároló csúskapacitása.

A második fejezet számítási eredményei alapján belátható, hogy a tároló csúskapacitásának megőrzése érdekében – ha lehetséges – el kell kerülni a gáztároló hőmérsékletének csökkenését.

Jelölések:

A	kőzetminta keresztmetszete, m^2 ;
B_g	gáztelep-térfogati tényező;
B_{gi}	kezdeti gáztelep-térfogati tényező;
B_{tw}	víz/gáz teljes víztelep-térfogati tényező;
B_w	víztelep-térfogati tényező;
B_{wi}	kezdeti víztelep-térfogati tényező;
\bar{c}_e	effektív kompresszibilitás, 1/bar;
\bar{c}_f	a formáció, a póruster kompresszibilitása, 1/bar;
\bar{c}_{tw}	teljes vízkompresszibilitás, 1/bar;
G	teljes gázkészlet (kezdeti földtani készlet), nm^3 ;
G_c	párnagáz, nm^3 ;
G_{inj}	kummulatív besajtolt gázmennyiség, nm^3 ;
G_m	az aktív vagy mobil gázmennyiség, nm^3 ;
G_p	kummulatív gáztermelés, nm^3 ;
h_R	effektív rétegvastagság, m;
h_t	teljes rétegvastagság, m;
K	műszerállandó, $J/(s \cdot ^\circ C)$;
L	kőzetminta vastagsága, m;
m	a hozamegyenlet kitevője;
n_t	termelő kutak száma;
p	nyomás, bar;
p_{cs}	csúskapacitáshoz tartozó rétegnomás, bar
p_i	kezdeti rétegnomás, bar;
p_{min}	a kitárolás utolsó napjához tartozó minimális rétegnomás, bar
\overline{PR}	a gáztároló átlagkútjának produktivitási tényezője, illetve az exponenciális hozam egyenletének együtthatója,
p_r	a rétegnomás, illetve a tároló nyomása, bar
p_{wf}	az áramlási kúttalpnomás, bar.
p_{wfmin}	minimális kúttalpnomás, bar;
R_{swi}	kezdeti oldott gáz-víz viszony;
R_{sw}	oldott gáz-víz viszony;
q	termelt gázmennyiség, nm^3 ,

Q	1 ml folyadék elpárologtatásához szükséges hőmennyiség;
Q_{gt2}	a tárolás utolsó napjára előírt kitermelési ütem nm^3 /nap
Q_{gtcs}	a tároló csúskapacitása nm^3 /nap
S_{wi}	kezdeti víztelítettség;
t	1 ml folyadék kondenzálódásához szükséges idő, s;
T_A	szabályozott hőmérsékletű elektromos fűtőtest hőmérséklete, $^\circ C$;
T_B	az üvegedényben lévő folyadék forrásponti hőmérséklete, $^\circ C$;
z	gázeltérési tényező;
z_i	kezdeti gázeltérési tényező;
V_p	teljes pórusterfogat;
V_{pR}	a gáztárolás szempontjából hasznos pórusterfogat, m^3 ;
V_{pA}	a gáztárolás szempontjából, kapcsolódó pórusterfogat, amely a gázbeáramlást figyelembe véve nem produktív, m^3 ;
V_{gR}	a gáz által elfoglalt pórusterfogatrész a kapcsolódó tárolótérben, m^3 ;
V_{wR}	a víz által elfoglalt térfogatrész a kapcsolódó tárolótérben, m^3 ;
V_{gA}	a gáz által elfoglalt pórusterfogatrész a hasznos tárolótérben, m^3 ;
V_{wA}	a tapadó vagy kezdeti víztelítettségnek megfelelő térfogat rész a hasznos tárolótérben, m^3 ;
W_c	kumulatív vízbeáramlás, m^3 ;
W_{inj}	kumulatív vízbesajtolás, m^3 ;
W_p	kumulatív víztermelés, m^3 ;
ϕ	a kőzetminta porozitása;
ϕ_{NNP}	a kapcsolódó nem produktív rétegszakaszok porozitása;
ϕ_R	az effektív rétegszakaszok porozitása;
λ	hővezetőképesség, $W/(m \cdot ^\circ C)$;
λ	mért illetve effektív hővezetőképesség, $W/(m \cdot ^\circ C)$;
λ_f	a kőzet pórusait kitöltő fluidum hővezetőképessége, $W/m \cdot ^\circ C$;
λ_s	a kőzetmátrix hővezetőképessége, $W/m \cdot ^\circ C$;

Irodalom

- [1] *Mating B., Bódi T.*: Hővezető képesség meghatározása kőzetmagokon. 22nd Petroleum Itinerary Congress and Exhibition. Tihany, (Hungary) 1993. október 6–9.
- [2] *B. Mating, T. Bódi*: Laboratory measurement of thermal conductivity of porous media. Publications of the University of Miskolc, Series A. Mining Volume 49. Petroleum and Natural Gas Engineering, pp. 49–61, Miskolc (Hungary), 1994.
- [3] *Mating B., Bódi T.*: Hővezető képesség meghatározása kőzetmagokon. Kőolaj és Földgáz 28. (128) évfolyam, 10. szám, 389–397 p., 1995. október.

[4] Dr. Tóth János, Miklós Tibor, dr. Bódi Tibor, Szabó István: Termikus hatások a föld alatti gáztárolók ciklikus üzeme alatt. OMBKE 24th International Petroleum Conference and Exhibition, Tihany (Hungary), B/8, p. 1–10, 1999. október 18–20.

[5] Michael J. Fetkovich, Dave E. Reese C.H.: Whitson Application of General Material Balance for High Pressure Gas Reservoir, SPE Journal, March 1998.

Dr. BÓDI Tibor associate professor - Dr. MATING Béla retired associate professor, Petroleum Engineering Department of Natural Gas and Petroleum Institute of University of Miskolc: **Thermal effects in underground gas storage**

Many factors influence the operating condition of underground gas-storage facilities. The most important factors are the amount of the cushion and mobile gas, the structure of hydraulic system that can be used to inject and withdraw the gas, and the inlet pressure of the gas transporting system.

During the cyclic operation, condition the temperature of the stored gas change caused by the low temperature of the injected gas which temperature is less then the original temperature of the gas reservoir. If the reservoir temperature becomes stable, that would influence the volume of the stored gas highly.

The undesigned change in the volume of stored gas changes the pressure and so the peak withdrawal capacity of the underground gas-storage too. Numerous parameters influence the temperature

of the underground gas storage respectively the temperature of stored gas. The most important of them the amount and temperature of injected gas, the heat conductivity of the reservoir rocks, and measure of the local terrestrial heat flow.

Heat conductivity of the reservoir rock samples obtained from Zsana underground gas-storage were measured by the authors with a specially constructed heat conductivity measuring equipment, by whose construction was supported by Hungarian Scientific Research Found (T 030048) in the Petroleum Engineering Department of the Natural Gas and Petroleum Institute of University of Miskolc.

The authors analyzed, and evaluated the results of the heat conductivity measurement, and proved the effect of temperature change of the underground gas storage on the amount of the cushion and mobile gas, and the peak withdrawal capacity. In the paper, the authors report the results of the heat conductivity measurements, and show the calculation procedures.

Pályázat a MOL Tudományos Díjra

Előzmények:

A MOL Rt. 1998-ban Tudományos Díjat alapított azon „szakemberek, kutatók jutalmazására, akik a magyar olajbányászat és feldolgozás terén végzett tevékenységükkel maradandót alkottak”. A díjat az MTA keretében működő Arany János Közalapítvány kezeli. A díjat a MOL Rt. vezérigazgatója adja át a Magyar Tudományos Akadémián, 2004 novemberében, a Tudomány Napján.

A pályázat feltételei:

- Évente a szakterületek felváltva kapják a díjat, 2004-ben az esedékes díj a feldolgozási szakterületet illeti meg.
- Alkalmanként egy díjat ítélnék oda, a díj várható összege 500 ezer Ft.
- A díj összege indokolt esetben két vagy több személy között megosztható.

A pályázatnak tartalmaznia kell:

- a pályázó(k) személyi adatait (név, születési adatok, szakképesítés, cím stb.),
- a téma megnevezését,
- a téma (iparági) jelentőségét (hazai és nemzetközi visszhangját).
- a pályázó(k) tudományos munkásságát, valamint ennek hazai és nemzetközi elismertségét,
- Ha olyan pályázat kerül benyújtásra, amelyben más, de nem pályázó szakember tevékenysége is megállapítható, akkor a pályázónak a személye részvételi arányáról nyilatkoznia kell; ellenkező esetben nem kerül sor az elbírálásra.
- a pályázat maximális terjedelme 5 oldal, ezt 3 pld.-ban kell megküldeni.

A pályázatot a MOL Tudományos Díj Kuratóriuma bírálja el.

A pályázat beadási határideje: 2004. június 15.

A pályázatot az MTA Kémiai Tudományok Osztályához kell eljuttatni:

1051 Budapest, Nádor utca 7., Zemlénné Papp Éva tudományos titkár címére.

A MOL TUDOMÁNYOS DÍJ KURATÓRIUMA

Az OMBKE választmányának ülése

(Budapest, 2003. december 15.)

A megjelent, szavazati joggal rendelkező választmányi tagok az alábbi napirendekről tanácskoztak:

1. A Tiszteleti Tagok és Szeniorok Tanácsának beszámolója a választási ciklusban végzett munkáról.

Előterjesztő: *Benke István*, a tanács elnöke.

2. Az OMBKE Jelölő Bizottsága elnökének kijelölése, a szakosztályok által delegált bizottsági tagok megbízatása.

Előterjesztő: *dr. Tólmay Lajos* elnök, *Tamaga Ferenc*, a BSZO elnöke.

3. A 2004. évi egyéni tagdíjak megállapítása.

Előterjesztő: *dr. Gagyi Pálffy András* ügyvezető igazgató.

4. Beszámoló az elmúlt választási ciklusban végzett munkáról.

Előterjesztő: *Kovácsics Árpád* főtítkárs.

5. A Bányászati és Kohászati Lapok.

Előterjesztő: *Kovácsics Árpád* főtítkárs.

6. Javaslat a Szentkirályi Zsigmond emlékére.

Előterjesztő: *Tóth János*, a Történeti Bizottság elnöke.

7. Egyebek.

Az ülésekről készült jegyzőkönyvet és a tárgyalta témákkal kapcsolatos választmányi határozatokat a BKL ezévi közös számában közöljük.

Az OMBKE választmányának ülése

(Budapest, 2004. február 24.)

Az egyesület választmánya az alábbi napirendekről tanácskoztak:

1. A választmányi bizottságok beszámolója a választási ciklusban végzett munkáról.

1.1 Történeti Bizottság. Előterjesztő: *Tóth János*, bizottsági elnök.

1.2. Környezetvédelmi és Hulladékhasznosítási Bizottság. Előterjesztő: *Szombatfalvy Rudolf*, bizottsági társelnök.

1.3. Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága. Előterjesztő: *dr. Fazekas János*, bizottsági elnök.

1.4. Jogi és érdekvédelmi Bizottság.

Előterjesztő: *dr. Izsó István*, bizottsági elnök.

1.5. ICSOBA Magyar Nemzeti Bizottság.

Előterjesztő: *dr. Solymár Károly*, bizottsági elnök.

2. Beszámoló az egyesület 2003. évi pénzügyi tervének teljesítéséről.

Előterjesztő: *dr. Gagyi Pálffy András* ügyvezető igazgató. Felkért hozzászóló: *Boza István* könyvvizsgáló.

3. A Vaskohászati Szakosztály és az Egyetemi Osztály által delegált jelölőbizottsági tagok megbízása, tisztújítással kapcsolatos megbízások.

Előterjesztő: *dr. Tólmay Lajos* elnök.

4. Az ügyvezető igazgató megbízása.

Előterjesztő: *dr. Tólmay Lajos* elnök.

5. Főtitkári tájékoztató aktuális kérésekről. Előterjesztő: *Kovácsics Árpád*.

Az ülésekről készült jegyzőkönyvet és a tárgyalta témákkal kapcsolatos választmányi határozatokat a BKL ezévi közös számában közöljük.

(de)

Szakosztályunk vezetőségének éwertékelő ülése

(Budapest, 2004. január 15.)

A Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály vezetősége január 15-ei ülésén értékelte a 2003-as évben végzett munkát, és körvonalazta a 2004. évi feladatokat. A vezetőségi ülésen jelen volt: *Barabás László, Bogdán Győző, Dallos Ferencné, Götz Tibor, Jármay Gábor, Kassai Lajos, Kelemen József, Körösi Tamás, Kovács János, dr. Meidl Antalné, id. Ősz Árpád, Ősz Árpádné, dr. Pataki Nándor, Tóth Andrásné, Tóth Béla, Tóth János, dr. Pataki Nándor. Ősz Árpád* szakosztályelnök üdvözlő szavait követően a következő napirendekről tanácskoztunk:

• A szakosztály 2003. évi tevékenysége (*Ősz Árpád és Kovács János*)

• A 2004. évi feladatok, különös tekintettel a májusi tisztújítással kapcsolatos teendőkre (*Ősz Árpád*)

• Egyebek (tagdíjfizetés, taglétszám, kitüntetési javaslat, újságkiadás, BKL-monográfia és a kőolajbányászati emlékhelyekről készült kiadvány megjelentetése stb.).

A szakosztály tevékenységének értékelése

A 2003. évben végzett munka során eleget tettünk a két legfontosabb célki-

tűzésünknek: a szakmai ismeretek bővítésének és a hagyományápolásnak.

A szakosztályi munkáról részletes beszámoló készült, ehhez *id. Ősz Árpád és Kovács János* csak rövid kiegészítést fűzött:

• *Fontosabb rendezvényeink*

A MOIM rendezvényei (könyvbemutatók, kiállítások), valamint a múzeum által megvalósított két európai uniós PHARE CBC kisprojekt („Magyar olajosok Ausztriában” és „Olajipari emlékhelyek a Zala-Mura térségében”) eseményei.

Szakmai napok: „40 éves a hajdúszoboszlói földgázbányászat” (Hajdúszoboszló), „Pakisztáni kutatási-fúrési eredmények és tapasztalatok”, „75 éves a szolnoki Tisza Szálló első termálkútja” (Szolnok), „A gáztörvény hatásai – új szereplő a gázpiacon 2004. január 1-jétől”, „Horizontális fúrások Magyarországon”, „Falba sülyesztett gázbekötés új technológiája” (Budapest). Szakestélyek.

• *Lapkiadásunk* – a MOL Rt. szponzori tevékenységének köszönhetően – zavarmentes volt, szaklapunk az év folyamán hét alkalommal jelent meg, ebből egy szám közös volt a BKL Bányászattal és a BKL Kohászattal. A 2003. évben jelent meg az egyesület 110 éves évfordulójára készített reprezentatív közös BKL-szám is, ennek összeállításában *Csath Béla* és *Dallos Ferencné* tagtárs működött közre.

A lap megújulásáról a december 9-ei kibővített szerkesztőbizottsági ülésen tanácskoztak az egykori és a jelenlegi cikkírók. A megbeszélés értelmében kidolgozzuk azokat az elképzeléseket, melyeknek célja a tagok cikkírói kedvének, a szakcikknek színvonalának és a szerkesztőbizottság hatékonyságának növelése.

• *Nemzetközi kapcsolatok*

Szakosztályunk tagjai részt vettek az Erdélyi Műszaki Tudományos Társaság (EMT) által rendezett Bányászati-kohászati-földtani tudományos konferencián Zilahon, a „*Born Ignác és Papp Simon emléknapon*” (Kapnikbányán és Nagybányán), a selmecbányai szalamberünnepségen, valamint a MOIM által kidolgozott európai uniós kisprojekteket keretében szervezett osztrák, szlovén és horvát helyszíni rendezvényeken.

• A helyi csoportoknál elvégzett taglétszám-felülvizsgálatoknak köszönhetően a szakosztály tagdíjfizetési fegyelme példás (96,1%-os) volt. A 2003. év végén regisztrált szakosztályi létszámunk **369** fő volt.

• 2003. március 5-ével újjá alakult a szakosztály Budapesti Helyi Szervezete. Lelkes munkájuknak azóta három sikeres szakmai előadás és az amerikai POGO olajipari társaság koncessziós területén (Öttömös) telepített korszerű fűrőberendezésnél tett szakmai látogatás lett az eredménye.

• Nagy érdeklődés kíséri a 2003-ban megalakult Kanizsai Olajos Szeniorok Hagyományápoló Körének tevékenységét. A kör havonta tartott rendezvényein szakmai és várostörténeti előadások, élet-pálya-visszaemlékezések hangzanak el.

A 2004. évi fontosabb feladatok

– A 2004. május 14-ei tisztújító küldöttgyűlésre és a tisztújításra való felkészülés.

– A helyi szervezetek februárban tartják meg a tisztújításokat. A helyi szervezetek elnököt, titkárt, szavazati jogú küldöttet (szakosztályi szinten összesen 18 főt) választanak, és javaslatot tesznek a szakosztályi elnök, titkár és választmányi tagok (2 fő) személyére. A szakosztályi vezetőségválasztás május 6-án lesz Budapesten.

– Éves rendezvényterv összeállítása (február végéig).

– Fontosabb nagyrendezvényeken (Bányász-kohász-erdész találkozó, selmeci szalamanderünnep, európai Knappentag, EMT-konferencia) való részvétel előkészítése.

– Lapkiadás anyagi forrásainak biztosítása, a szerkesztőbizottság megújítása.

Intézkedni kell szaklapunk elektronikus változatának mielőbbi elindításáról.

Tekintettel arra, hogy az egyesületi alapszabály nem teszi lehetővé, hogy a jelenlegi szakosztályelnök és titkár újból megválasztható legyen, az ülés végén *Ósz Árpád* és *Kovács János* megköszönte az eddigi bizalmat, a tagság, a vezetőség, valamint a MONTAN-PRESS Kft. által végzett eredményes munkát, és mindenkinek további kitartó sikeres munkát kívánt.

(dé)

Tisztújítások helyi szervezeteinknél

A KFVSz helyi szervezetei a Választmány által jóváhagyott, tisztújításra vonatkozó határozat alapján 2004. február 29-ig megtartották a Tisztújító és Küldöttválasztó taggyűlést. Alábbiakban

tájékoztatást adunk a szervezetek új vagy újjáválasztott vezetőiről és a szakosztályi küldöttgyűlés küldötteinek számáról. A

küldöttek meghívását a helyi szervezet vezetőségén keresztül a Szakosztály vezetősége végzi.

A helyi szervezetek megválasztott új vezetősége		
Szervezet/ választás időpontja	Elnök	Titkár
Alföldi Helyi Szervezet (2004. február 23.)	Holoda Attila Nagy Sándor (alelnök)	Pugner Sándor
Budapesti Helyi Szervezet (2004. február 19.)	Kőrösi Tamás	Müllek János
Dunántúli Helyi Szervezet (2004. február 25.)	Jármai Gábor	Dr. Meidl Antalné
Földgázszállítási Szakcsoport (2004. február 26.)	Nyéki József (Tiszaújváros)	Domokos R. István (Beregdaróc)
Szilárdásvány-kutatói Helyi Szervezet (2004. február 26.)	Tóth Béla	Bogdán Győző
Vízfűrási Helyi Szervezet (2004. február 25.)	Dr. Pataki Nándor	Csath Béla

Szakosztályi küldöttgyűlés küldöttei		
Választott küldöttek	Tiszteleti tagok és vezetőségi tagok	
<i>Alföldi Helyi Szervezet</i> Holoda Attila Nagy Sándor Pugner Sándor Biri László Hetesi Báint Juratovics Aladár	Munkácsi Lászlóné Nagy Gyula ifj. Ósz Árpád Ördögh Balázs Palásthy György Péntek Lajos	Ósz Árpád
<i>Budapesti Helyi Szervezet</i> Kőrösi Tamás Müllek János Dallos Ferencné Juhász László	Klafl Gyula Dr. Laklia Tibor Dr. Vincze tamás Zsóka István	Barabás László Götz Tibor Hangyál János Kassai Lajos Kelemen József Kovács János
<i>Dunántúli Helyi Szervezet</i> Jármai Gábor Dr. Meidl Antalné Buda Ernő	Pógyor Sándorné Tóth Zoltán V. Hajdú Ottilia	Tóth János
<i>Földgázszállítási Szakcsoport</i> Nyéki József Domokos R. István		
<i>Szilárdásvány-kutatói Helyi Szervezet</i> Tóth Béla Bogdán Győző Kiss Oszkár		
<i>Vízfűrási Helyi Szervezet</i> Dr. Pataki Nándor Angyalffy György Dr. Dobos Irma	Budai László Csath Béla	

A Budapesti Helyi Szervezet szakmai napja

(Budapest, 2004. február 19.)

A szakmai napot a helyi szervezet tisztújító küldöttgyűlésével kapcsolták egybe. *Juhász László* okleveles gázipar szakmérnök, a JUTEC Műszaki Szolgáltató Kft. ügyvezetője tartott nagy érdeklődéssel kísért előadást az általuk kifejlesztett, falba süllyesztett gázbekötés korszerű technológiájáról és elemeiről.

Innovációs Fórum

(Budapest, 2004. február 10.)

Az MTESZ Elnöksége a Kossuth téri székházban vitafórumot szervezett az alábbi témában:

„Az MTESZ lehetséges szerepe a Nemzeti Innovációs Rendszer kialakításában és működésében (A középtávú tudomány-, technológiai és innováció-politikai stratégia és a regionalitás)”

A vitaindító előadást *dr. Szekeres Imre* politikai államtitkár, a Miniszterelnöki Hivatal Stratégiai Elemző és Tervező szakterületének irányítója tartotta.

Hagyományörzés

2003 szeptemberétől minden munkanapon, az egykori 14 órás műszakváltáskor bányász-toronyzene hangzik fel a pécsbányai, a szabolesi, a kővágószőlősi római katolikus templomok, valamint a komlói városháza tornyából. A zenemű első része a hajdani munkába hívó jel (a „klopfolás”, vagy „klopacska”) néhány üteme, majd ezt követi (egy harangjáték-átmenet után) a „Tisztelet a bányász szaknak” kezdetű régi bányászdal feldolgozása. A toronyzenén a „Bányászhimnusz” is megszólaltatható.

(Dr. Horn J.)

A Zsigmondy Béla Klub ülése

(Budapest, 2004. február 17.)

Az OMBKE Zsigmondy Béla Klubja és a Hidrogeológiai Szakosztály közös előadói ülésén *Korpás László* tartott előadást „A Budai hegység pleokarsztja” címmel.

EMT

Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság
Bányász-Kohász-Földtan Szakosztálya

2004. május 20–23. között

Petrozsényben (Petroșani), Hunyad Megye

Bányászati-kohászati-földtani konferenciát rendez.

A konferencia célja:

Lehetőséget teremteni az erdélyi és magyarországi, ill. más államokbeli magyar szakembereknek tudományos eredményeik kölcsönös bemutatására, az ismerkedésre, kapcsolatteremtésre, valamint az európai Vaskultúra Útja mozgalom tudományos háttérinformációinak gazdagítására.

A Bányászati-kohászati-földtani konferencia délelőtti plenáris előadásait magyarországi és romániai meghívott szakemberek tartják.

A konferencia programja

Május 20. (csütörtök)

Délután: regisztráció, elszállásolás

Május 21. (péntek)

Egésznapos szakmai kirándulás

Május 22. (szombat)

Délelőtt: konferenciamegnyitó
plenáris előadások

Délután: szekcióelőadások

Tervezett szekciók:

- Bányászat
- Kohászat
- Földtan
- Tudománytörténet

Résztvételi díj: 60 EUR, diákoknak 30 EUR, kísérszemélyeknek 20 EUR.

(A szállás, étkezés, szakmai kirándulás külön fizetendő.)

KONFERENCIATITKÁRSÁG

Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság
400604 Kolozsvár

1989. december 21. sugárút (Magyar u.) 116. sz.

Postacím: 400750 Cluj, C.P. 1-140.

Tel./fax: +40-264-594042, +40-264-590825, +40-744-783237

E-mail: emt@emt.ro

Web: <http://www.emt.ro>

Kapcsolattartó személy: Pap Tünde programszervező

E-mail: tunde@emt.ro

a 80 éves



Borkó Rezső
okl. gépészmérnököt



Hollanday József
aranyokleveles
bányamérnököt



Hoznek István
aranyokleveles
olajmérnököt



Falucskai Lajos
aranyokleveles
olajmérnököt

a 70 éves



Horváth István
okl. olajmérnököt



Kubina István
okl. villamosmérnököt



Placskó József
okl. olajmérnököt

Péter Richárd
okl. olajmérnököt

Kívánunk Nekik további
erőt, egészséget és Jó szeren-
csét!

(a Szerkesztőség)

Elismerések a minőségügy népszerűsítésért

A Magyar Tudományos-, Üzemi és Szaklapok Újságíróinak Egyesülete szakmai nap keretében – 2003. november 13-án – Szakújságírói Minőségi Díj kitüntetéssel jutalmazott 11 újságíró a magyar minőségügy érdekében kifejtett tájékoztató munkájáért. E rangos díjban részesült *Gabriel Győző*, a Minőség és Megbízhatóság lap főszerkesztője, lapunk olvasószerkesztője, nyelvi lektora is. Kitüntetéséhez további sikereket kívánva, gratulálunk.

30 éves a magyarországi környezetvédelmi szakmérnökképzés

Tudományos konferencia (Budapest, 2004. február 24.)

A Magyar Környezetvédelmi Egyesület, az MTA Általános Mikrobiológiai Bizottsága és Tanácsadó Testülete, az MTA Kémiai Technológiai és Környezetvédelmi Munkabizottsága és az

Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület Környezetvédelmi Szakosztálya által az MTA-székház kupolatermében rendezett tudományos konferenciát *Szabó István Mihály*, az MTA rendes tagja nyitotta meg. Ezt követően hangzottak el a következő előadások a hazai környezetvédelmi szakmérnökképzésről:

- „A magyarországi környezetvédelmi szakmérnökképzés 30 éve” (*Szebenyi Imre*, a tudományok doktora, *Széchy Gábor*, a tudományok kandidátusa)
- „Környezetvédelmi szakmérnökképzés a gödöllői Szent István Egyetemen” (*Stefanovits Pál*, az MTA rendes tagja)
- „Környezetvédelmi szakmérnökképzés a Miskolci Egyetemen” (*Berecz Endre*, a tudományok doktora)
- „Környezetvédelmi szakmérnökképzés a Veszprémi Egyetemen” (*Schulteisz Zoltán* adjunktus)
- „Környezetvédelmi és természetvédelmi szakmérnökképzés indítása a soproni Erdészeti és Faipari Egyetemen” (*Dobos Tibor*, a tudományok doktora)
- „Környezetgazdaságtan és környezetmenedzsment a posztgraduális környezetvédelmi szakmérnökképzésben” (*Szlávik János*, a tudományok doktora).

Az előadások után adták át a Magyar Környezetvédelmi Egyesület által alapított *Kitaibel Pál-émlékérem a környezetvédelmi tudományok alapjainak lerakásában, a környezetvédelmi szakmérnökképzés megteremtésében elvéülhetetlen érdemeket szerzett egyetemi oktatóknak.*

Kitüntetésben részesült:

- Berecz Endre*, a tudományok doktora (Miskolci Egyetem),
- Dobos Tibor*, a tudományok doktora (Ny.-Magyarországi Egyetem, Sopron),
- Schulteisz Zoltán* adjunktus (Veszprémi Egyetem),
- Stefanovits Pál*, az MTA rendes tagja (Szent István Egyetemen Gödöllő),
- Szebenyi Imre*, a tudományok doktora (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem),
- Széchy Gábor*, a tudományok kandidátusa (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem),
- Szlávik János*, a tudományok doktora (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem).

A kitüntetésekhez tisztelettel gratulálunk, és további sikereket kívánunk.

(A szerkesztőség)

A Bányászati és Kohászati Lapok

Kőolaj és Földgáz

2003. évi tartalommutatója

ÖNÁLLÓ SZAKCIKKEK (témakörök szerint)

Témakör	Folyóiratsz.	Oldalsz.
Ásványi anyagok feltárása		
CSATH BÉLA: Vízkutak, illetve vízkutató fúrások létesítésére vonatkozó magyar szabványok kialakulása.....	5-6	63-65
CSATH BÉLA: A szolnoki hő- és gázforrás.....	7-8	98-99
HORVÁTH ISTVÁN: A Szeged környéki szénhidrogén-előfordulások felkutatásának, feltárásának és termeltetésének tapasztalatai	7-8	85-95
KOVÁCS FERENC dr.: Világtendenciák az ásványi nyersanyagok termelésében	9	K32-K36
Energiagazdálkodás		
WILDE GYÖRGY dr. : Hogyan tovább? (Gondolatok a 17. Kőolaj Világkongresszusról) ...	1-2	1-9
SOMOSI LÁSZLÓ: A pécsi energiatermelés koncepciója	9	K30-K31
Gazdasági és általános kérdések		
DÁVOTI GYÖRGY-SZABÓ GYÖRGY dr. : A földgázpiac liberalizációja: az olajipar sorskérdése	3-4	9-41
SZALAY GÁBOR: A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium bányászattal kapcsolatos célkitűzései és az EU-csatlakozás.....	3-4	42-48
Környezetvédelem		
WILDE GYÖRGY dr.: Az üvegházi gázok kibocsátásának becslési módszertana az olaj- és gáziparban	10	113-118
ÓNODI TIBOR: Kételyek az üvegházhatás mértékében	10	119-128
Kutatás, fúrás		
FÁBRY LÁSZLÓ: Mérnökprogram az MB Kőolajkutató Rt. szíriai vállalkozásánál	11-12	146-148
Szénhidrogén-tárolás, -szállítás		
ERDÉLYI LAJOS-NÉMETH GYÖRGYNÉ: A föld alatti gáztárolók növekvő szerepe a gázigények kielégítésére	11-12	141-145
MOLNÁR ZSOLT: A föld alatti gáztárolás jövője	5-6	57-62
Szénhidrogén-kitermelés és -előkészítés...		
HOLODA ATTILA: A hajdúszoboszlói földgázbányászat 40 éve	7-8	96-97
Történetírás, múzeumi tevékenység		
CSATH BÉLA: Szobrok Zsigmondy Vilmosról.....	11-12	149-151

NÉVMUTATÓ

Árpási Miklós dr.....	1-22; 159-160
Berecz Endre dr.	72-73
Csath Béla (csb).....	10, 20, 21, 63-65, 68-69, 71, 98-99, 102, 112, 130-131, 135, 137-138, 149-151, 158, 164-165
Cseri Tivadar.....	24
-dé- (Dallos Ferencné).....	9-10, 13-16, 19-20, 25, 26, 49-50, 41, 52-53, 66, 67, 68, 72, 102-103, 106-109 111, 129-130, 132-136, 153-155, 157-158, 159, 165-166
Dank Viktor dr.....	160-164
Dávoti György.....	9-41
Erdélyi Lajos	141-145
Farkas Iván, Károly.....	135
Fábry László	146-148
Fecser Péter dr.....	69
GPA (dr. Gagy Pálffy András)	K25-K28, K37-40
Götz Tibor.....	54, 156
Holoda Attila	96-97
Horn János dr.	53, 54, 67-68, 102-103, 108-109, K21, 130, 136, 151, 157-158
Horváth István.....	85-95
Molnár Zsolt.....	57-62
Kovács Ferenc dr.	K32-K36
Kovacsics Árpád.....	K22-K24
Németh Györgyné	141-145
Ónodi Tibor	119-128
Ósz Árpád id.....	10-11, 101-103, 151-152
Pataki Nándor dr.	23-24
Placskó József	139
Podányi Tibor	K1-K37
Rácz Dániel dr.	17-19
Somosi László	K30-K31
Szabó György dr.....	29-41
Szalay Gábor.....	42-48
Takács Gábor dr.....	51, 108-109
Tolnay Lajos dr.	K29
Tóth János	109-111
Turkovich György	25-28, 54-56, B III, 74, 75, 84, 111, 112, B III, 137, 139-140, B-III 166-168, B-III
Udvardi Géza	71, 73-74, 131, 156
Wilde György dr.....	1-9, 113-118
Zsámboki László dr.	155-156
(Zs. I) Zsóka István	153

HÍREK ÉS HÍRJELLEGŰ KÖZLEMÉNYEK

Szám/oldal

Egyesületi hírek.....	3-4/49; 5-6/66; 7-8/100-102; 9/K1-40; 10/130; 11-12/151-153, 154, 155
Szakosztályi hírek	1-2/9, 10, 11; 3-4/49-50; 10/129; 11-12/153, 155,
MTESZ-hírek.....	1-2/10-11; 11-12/153-154
Egyetemi hírek	3-4/51-52; 5-6/66-67; 7-8/108-130; 11-12/155-156
Hazai hírek.....	1-2/19-20; 3-4/52-53; 5-6/67 -69; 7-8/103-109; 10/130-132;
Könyv- és kiadványismertetés.....	2/25-26, 53-54; 5-6/71 74; 7-8/112; 10/136-138; 11-12/160-166
Múzeumi hírek	3-4/50; 7-8/109-111; 10/132-135; 11-12/158, 165
Külföldi hírek	1-2/26-28; 3-4/54-56, B III; 5-6/75-84; 7-8/111-112, B III; 10/139-140, B-III; 11-12/166-168, B-III
Felhívások, közlemények.....	1-2/B III, B IV; 3-4/B IV; 5-6/BIV; 7-8/B-III, B-IV; 9/B III; 10/135, 136
A BKL Kőolaj és Földgáz 2002. évi tartalommutatója	1-2/13-16

RENDEZVÉNYEK, KIÁLLÍTÁSOK

Az OMBKE Választmányának ülése (Budapest, 2003. március 20.)	3-4/49
„Jó szerencsét!” emlékünnepe (Várpalota, 2003. április 10.)	3-4/50
„Kor – Kép” időszaki kiállítás (Sopron, 2002. december 6.)	3-4/50
Egy évtized a nemzetközi tudományos életben – kiállítás (Miskolc-Egyetemváros, 2003. február 14.)	3-4/51
Bányászati Munkavédelmi Konferencia és Kiállítás (Budapest, 2003. május 26-27.)	5-6/66
Pakisztáni kutatási-fúrási eredmények és tapasztalatok (KFVSz szakmai napja, Szolnok, 2003. július 4.)	5-6/66
A magyar bányászat és kohászat az EU-csatlakozás küszöbén. (OMBKE konferencia, Budapest, 2003. május 27-30.)	5-6/66
Az OMBKE Választmányának ülése (Budapest, 2003. április 15.)	5-6/66
Biztonság- és környezetvédelem a bányászatban c. konferencia (Miskolc, 2003. május 22.)	5-6/67
A magyar Vízkút-fúrók Egyesületének szakmai napja (Balatonalmádi, 2003. május 14.)	5-6/69
Bányászati-Kohászati-Földtani konferencia (Zilah, 2003. április 11-13.)	7-8/100-102, 9/K37
Bányásznap (Tatabánya, 2003. szeptember 4.)	7-8/102-103
Recski Múzeumi Nap (Recsk, 2003. szeptember 16.)	7-8/103
8. Gázkereskedelmi konferencia (Budapest, 2003. június 18-20.)	7-8/107-108
Az OMBKE 92. küldöttgyűlése (Pécs, 2003. május 16.)	9/K1-K36
Az OMBKE Választmányának ülése (Budapest, 2003. április 15.)	9/K37
Szalamander Ünnepe (Selmezbánya, 2003. szeptember 12.)	9/K38
„A gáztörvény hatásai – új szereplő a gázpiacon 2004. január 1-jétől” (KFVSZ Budapesti Helyi Szervezetének szakmai napja és a KFVSZ vezetőségének ülése, Budapest, 2003. október 21.)	10/129
Energia Klub ülése (Budapest, 2003. október 15.)	10/130
XXXVI. Országos bányagépezési és bányavillamossági konferencia (Balatongyörök, 2003. szeptember 25-26.)	10/130
II. Bányász-kohász nap (Szent Borbála napi központi ünnepség) (Budapest, 2003. december 4.)	11-12/153

KÖSZÖNTÉSEK, ELISMERÉSEK

MOL Tudományos Díj.....	1-2/19
MOL Életpálya Elismerés-díjazottak (Bogdán Gyula, Horváth Róbert, Koncz István dr., Móricz Pálné, Ónodi Tibor, Török Attila).....	1-2/20
Balázs Ádám dr. 80 éves, Sinóros Szabó Lóránt és Turkovich György 75 éves, Simon Norbert 70 éves	5-6/70
Az OMBKE 92. küldöttközgyűlésén kitüntetett tagtársak : Blaha István, Buda Ernő, Hangyál János, Heinemann Zoltán dr., Krizsek Árpád, Megyeri Mihály dr., Pozsgai János, Tóth Péter	5-6/70
Dobos Irma dr. eurogeológus, Buda Ernő Nagykanizsa díszpolgára	5-6/71
Kalffl Gyula, Tóth Ferenc, Zsóka István 75 éves, Jelinek Tamásné és Németh Ede dr. 70 éves	7-8/104
Buda Ernő gyémántdiplomás, Barabás András, Falucskai Lajos, Magyar Miklós, Pap Imre, Papp István, Rácz Dániel dr., Tóth Emil aranydiplomás mérnök	7-8/104-106
Hatvani György Gázlángdíjas	7-8/108
Bányásznap kitüntetettek.....	7-8/103
Kosáry Domokos akadémikus köszöntése 90. születésnapja alkalmából	9/K24
A 92. küldöttgyűlésen kitüntetésben részesült tagtársak.....	9/K8-K 21
Abzinger Gyula 95 éves, Kassai Lajos 85 éves, Hangyál János 70 éves	10/136
Angyalffy György 80 éves, Mózes Endre 75 éves	11-12/155
Borbála-napi kitüntetettek	11-12/154

NEKROLÓG

Szegesi Károly.....	1-2/24
Mating Béla dr.	4/51
Herbály Lajos	7-8/102
Győri Sándor	10/139
Fekete Imre	11-12/156

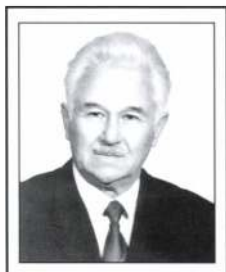
EMLÉKÜLESEK, MEGEMLÉKEZÉSEK, ÉVFORDULÓK

75 évvel ezelőtt mélyült az első szegedi hévízkút.....	1-2/12
65 éve üzemel a bázakerettyei olajmező.....	1-2/12-17
35 évvel ezelőtt alakult meg az OGIL.....	1-2/17-19
GES-jubileum.....	1-2/19
30 éves a dunai kőolajfinomítás	1-2/19
Fluidumbányászati kerek évfordulók 2003-ban	1-2/20-21
Dr. Terplán Zénó mellszobrának avatása.....	5-6/66
250 éves a magyar szénbányászat	5-6/66
Emlékezés Hoványi Lehel professzorra	5-6/66-67
Zsigmondy Béla születésének 155. évfordulója	5-6/69
Emlékezés id. dr. Gagyai Pálffy Andrásra	7-8/103
75 éves a szolnoki Tisza Szálló első termálkútja	7-8/103
Emlékezés dr. Kántás Károlyra.....	7-8/109
Born Ignác- és Papp Simon-emléknap	7-8/109-110
100 évvel ezelőtt avatták fel az Erzsébet hidat	10/130-131
35 éves a Zsigmondy Vilmos-gyűjtemény	10/135
Fluidumbányászati évfordulók, 2004.	11-12/158
Szénhidrogén-kutatási évfordulók, 2004.	11-12/159
Megemlékezés a száz éve született dr. Szádeczky-Kardoss Elemér professzorról, az NME első rektoráról.....	11-12/155-156

Összeállította: Dallos Ferencné

NEKROLÓG

Bíró Ernő
(1925–2004)



Bíró Ernő, a dunántúli kőolaj- és földgáz-kutatás nyugállományú főgeológusa Zalakaroson született 1925. november 4-én. Elemi iskoláit szülőhelyén, középiskoláit a nagykanizsai Piarista Gimnáziumban végezte. Geológusi képesítését az ELTE Természettudományi Karán szerezte meg, 1950-ben. 1949 és 1950 kö-

zött egyetemi gyakornok az egyetem Földtani Intézetében, *Vadász* professzor mellett. 1950 szeptemberétől 1952 szeptemberéig a Haditechnikai Intézetben munkálkodott. Ezt követően nyugdíjazásáig folyamatosan az olajiparban dolgozott. 1952–1954 között a Dunántúli Mélyfúró Vállalat üzemi geológusaként a hahót–edericsi kutatásokban vett részt. 1954-től a Kőolajkutató és Feltáró Vállalat vezető geológusa, majd 1955-től üzemi főgeológus Nagykanizsán. 1957-től részt vett a KGST földtani és olajipari bizottságának tevékenységében, valamint a magyar–jugoszláv határmenti szakmai együttműködési munkában. Szakmai és szervezői képességét a Magyar Földtani Társulat választmányi tagjaként, a társulat Dunántúli Szakosztályának társelnökeként, az MTA Geológiai Bizottságának tagjaként, a TIT Földtani Szakosztálya megyei elnökeként, a Zalakarosi Intéző Bizottság tagjaként hasznosította. Nagyra értékelték a zalai hévízhasznosí-

tás érdekében végzett műszaki és tudományos tevékenységét. 1978-tól a Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalat műszaki gazdasági tanácsadója volt. Majd súlyosan megbetegedett, csodával határos módon felépült, és 1983-tól nyugállományba vonult. Szakmai és közéleti tevékenységét számos kitüntetéssel ismerték el, megkapta a Munka Érdemérem kitüntetését, a Munkaérdemrend ezüst és arany fokozatát, a Pro Geológia Applicata Emlékérmét, a Bányász Szolgálati Érdemérem fokozatait. Zala megye és szülőhelye, Zalakaros gazdasági fejlődése terén kifejtett munkássága elismerésül 1995-ben Zalakaros nagyközség díszpolgárává választotta. Sokat tett azért, hogy Zalakaros világszerte elismert gyógyfürdővé vált. Barátai, tisztelői, egykori munkatársai január 23-án búcsúztak Tőle a nagykanizsai temetőben, mondtak Neki utolsó Jó szerencsét!

(dé)

ÉVFORDULÓK

- 25 évvel ezelőtt, 1979. január 1-jén alakult meg – a Bányászati Kutató Intézet és a Bányászati Tervező Intézet összevonásával – a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet.

- 50 éves jubileumát ünnepli idén az Országos Műszaki Múzeum, mivel elődjét, a Műszaki Emlékeket Nyilvántartó és Gyűjtő Csoportot az 1954. évben, a 4. számú törvényerejű rendelettel hozták létre. A csoportot 1973 januárjával nyilvánították országos hatáskörű múzeummá. A múzeumunk, mely csaknem 15 ezer műtárgyból, 13 ezer dokumentumból és 20 ezer fényképfelvételből, mozgófilmtárból és könyvtárakból álló gyűjtemény birtokában van – filiáléi a budapesti Öntödei Múzeum, a miskolci Központi Kohászati Múzeum és a székesfehérvári Magyar Alumíniumipari Múzeum.

- 120 éve, 1884. február 12-én szabadalmaztatta *Lewis Edson Waterman* amerikai üzletkötő, feltaláló a töltőtollat. A töltőtoll használatát a *Bíró László* által kifejlesztett golyóstoll szorította vissza.

- 165 éve fényképezünk. 1839. január 7-én jelentette be *Francois Arago* fizi-

kus a Francia Akadémián *Mandé Daguerre* találmányát, a dagerrotípiát. Augusztus 29-én bejelentették, hogy Franciaország átadja a találmányt az egész világnak.

- 200 évvel ezelőtt, 1804. február 21-én jelent meg a közlekedésben a világ első gőzmozdonyja. *Richard Trevithick* angol feltaláló által kifejlesztett közlekedési eszköz forradalmi hatással volt az ipari fejlődésre is. A korszerűbb diesel- és villamos mozdonyok megjelenésével a gőzvontatás először az USA-ban, majd az 1960-as évektől Európában is fokozatosan megszűnt.

HAZAI HÍREK

BBJ Business Awards-díjat kapott a MOL

A hazánkban 1992 óta megjelenő Budapest Business Journal által az idén először meghirdetett BBJ Business Awards-díjjal a legjobb magyar vállalkozásokat jutalmazták. Az olvasók szavazatai alapján a MOL Rt. nyerte el a „Legjobb tőzsdei cég” elismerést. A díjat *Ferencz I. Szabolcs* kommunikációs igazgató vette át.

MOL Életpálya-elismerések

A 2000-ben alapított MOL Életpálya-díj kitüntetését 2003. év végén adta át *Mosonyi György* vezérigazgató 15, több évtizeden keresztül kimagasló, példaértékű teljesítményt nyújtó kollégának. Munkásságáért MOL Életpálya-díjat kapott *Bardócz Béla*, *Solti Károlyné* és *dr. Zsuga János* tagtársunk. E rangos elismeréshez szerkesztőségünk is tisztelettel gratulál, és további sikereket kíván.

A MOL Tudományos Díj 2003. évi kitüntetettjei

A MOL Tudományos Díjat 2003-ban *dr. Geiger János* geomatematikus (Szeged), *Hnisz né Osvay Mária* geológus (Szolnok) és *Pipicz Veronika* olajmérnök (Szolnok), a MOL KTD Művelés főmunkatársai kapták az „Algyő mező 50 vízszintes olajkútjának megtervezése 1993–2003 között” témájú munkájukért.

A pakisztáni Manzalai gázmezőről

A MOL pakisztáni tevékenységéről *dr. Vakarcs Gábor*, az iszlámábádi MOL-iroda vezetője adott tájékoztatást a MOL Hírlap január–februári

számában megjelent interjúban. A MOL a Manzalai gázmező felfedezésével egyértelmű szakmai elismerést vívott ki magának. Pakisztán a mezőt felfedező Manzala-1 fúrás próbatermeltetésének jelentős mennyiségű gázát mielőbb, még 2004-ben szeretné hasznosítani, ezért a MOL-iroda irányításával a gázmező lehatárolását és a fúrás próbatermeltetésének előkészítését végezte. 2004 januárjában elkezdődik a fúrás termelésre történő kiképzése, rétegkezelése, majd ezt követően a gázelőkészítő üzem és a kapcsolódó (kb. 80 km hosszú) gázvezeték megépítése. Az év második felében kezdik el a Manzala-2 jelű feltáró fúrás mélyítését.

Gázvezeték épül Arad és Szeged között

Év végéig elkészül az Arad-Szeged gázvezeték. A 105 km hosszú távvezeték 60 kilométeres szakaszát a román Transgaz, a magyarországi 45 km-es szakaszát a MOL Rt. építi meg. Az évi 1,5–2 milliárd m³ gázszállítási kapacitású távvezeték létesítése csaknem 40 millió euróba kerül. A vezeték a 2002. év őszén indított Nabucco-terv első állomása. A mintegy 4 millió dollár költségigényű program a török Botas, a bolgár Bulgargaz, a MOL Rt., az osztrák Erdgas és a román Transgaz együttműködésével valósul meg. Segítségével biztosítják Közép- és Nyugat-Európa földgázellátását a Közép-Ázsiai és a Kaszpi-tenger térségében lévő készletekből.

Újabb eljárás a MOL-töltő-állomások környezetszennyezésének csökkentésére

A budakeszi MOL-töltőállomáson korszerű és hatékony benzingőz-visszanyerő rendszer tesztelését kezdték meg. Az OPW amerikai cég által kifejlesztett rendszert Európában eddig csak Németországban, Ausztriában, Skandináviában és a Benelux államokban alkalmazták üzemszerűen. A Vaporsaver nevű eszköz megakadályozza a tartályokban a túlnyomás kialakulását, és kiküszöböli a benzingőzök kiáramlását, „megszökését”.

Bányász-Kohász-Erdész Találkozó Miskolc, 2004. május 14–16.



Program

Május 14., péntek

- 8.30-tól Érkezés, regisztráció a Miskolci Egyetem főbejáratánál, elszállásolás.
- 9.00-tól A Selmeci Műemlék Könyvtár fakultatív megtekintése az egyetem Központi Könyvtárában.
- 11.00 OMBKE-szakosztályok tisztújító közgyűlései a Miskolci Egyetemen.
- 14.30 „Energia és környezet” – tudományos konferencia az egyetemen.
- 19.00 A Bányász-Kohász-Erdész Találkozó ünnepélyes megnyitója a rendezvénysátorban.
- 20.00 Zenés baráti találkozó.

Május 15., szombat

- 9.00-tól Érkezés, regisztráció a Miskolci Egyetem főbejáratánál.
- 9.20 Emlékfaültetés a Miskolci Egyetem parkjában.
- 10.00 Az OMBKE tisztújító közgyűlése az egyetem aulájában, bányász fúvószenekarok koncertje a rendezvénysátorban.
- 15.00 Emlékfaültetés a Népkerthben.
- 16.00 A fúvószenekarok és a résztvevők díszfelvonulása, a találkozó ünnepélyes köszöntése, szalagfelkötés a zászlókra.
- 20.00 Bányász-kohász-erdész bál a sátorban.

Május 16., vasárnap

- 10.00 Ökumenikus istentisztelet.
- 12.00 A Bányász-Kohász-Erdész Találkozó ünnepélyes bezárása, valétaelnökök búcsúszavai.
- 12.30 Kulturális program a rendezvénysátor színpadán.
- 14.00 Zárás.

Részvételi díj:

A tudományos konferencia részvételi díja három napra 22 000 Ft + áfa, mely tartalmazza a konferencia kiadványát, a találkozón való részvételre jogosító jelvényt és a vonatkozó adókat.

Kirázólag magánszemély befizetők esetében a találkozón való részvételi igazoló jelvény az emlékkorsóval: 6000 Ft.

Információ:

OMBKE (Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület)
1027 Budapest, Fő u. 68.
Telefon/fax: (06-1) 201-7337
E-mail: ombke@mtesz.hu

Jelentkezni a kitöltött Jelentkezési lap elküldésével lehet.
A Jelentkezési lap letölthető a <http://www.ombkenet.hu> honlapról is.

„Távvezetékesek” találkozója

2003. december 3-án a MOIM vecsési kiállítórészlege adott otthont a földgázszállítást irányító vezetők, szakemberek hagyományos Szent Borbála-napi találkozásának. A meg-

jelenteket *Fasimon Sándor*, a MOL Földgáz Divízió ügyvezető igazgatója köszöntötte. Ezt követően tartotta meg szakmai előadását *dr. Zsuga János*, *Vörös László*, *Makra Sándor* és *dr. Laklia Tibor*.

(déz.)

A MOL Kutatási Termelési Divízió eredményei

A Hazai Kutatási, a Hazai Termelés-Tárolási, valamint a Külföldi Kutatási Üzletágak integrációjából 2001-ben megalakult Kutatási-Termelési Divízió munkájáról, eredményeiről nyilatkozott a MOL Hírlap január-februári számában *Szilágyi Imre*, a KTD kutatási részlegének vezetője. A legfontosabb eredmények:

- Sikerrel zárult a tiszántúli projekt a „Mezősas-Nyugat” kutatási területen, ahol 2000-ben több mint 4 millió tonna szénhidrogén-egyenértéknyi készletet sikerült bizonyítani.

- Felfedezték az 1 millió tonnát meghaladó kitermelhető készlettel rendelkező Tóalmás-Dél kőolaj- és gázcsapadékmezőt.

- Felfedezték a nagykatái kőolajtelepet.

- Hosszúpályi térségében lemélyített kutatófúrásokkal összesen 3,6 milliárd m³ kitermelhető gázvagyonot bizonyítottak (ez a még kitermelhető gázkészleteket tekintve, az ország második legnagyobb mezejője).

- Kisebbségi gáztelepet találtak a Duna-Tisza közén, Borota község mellett.

ENERGIAHÍREK

Gázmotoros fűtőművek

2004. első negyedévében Szombathely két körzetének hőellátására gázmotorral működő fűtőműveket helyeznek üzembe.

Nőtt a szélenergia hasznosítása

Csaknem 25%-kal nőtt világszerte a szélenergia felhasználása az EU-ban létesített erőműveknek köszönhetően. Az EU energiaszükségletének csak mintegy 1,5%-át biztosítják a szélerőművek.

200 MW-os felszélerőmű

A felszélerőművek gondolata már régebben felmerült, de erről konkrétan a 2003-as Német Mérnök-

nap „Innovatív Tervezés” szekciójában tárgyaltak.

A felszélerőmű olyan, óriási naperőmű, amely számos napos régióban megvalósítható, nem igényel bonyolult, drága, irányítható tükörrendszereket. Lényege egy 5 km átmérőjű kör alakú üvegtető (200 MW teljesítményre), amely alatt a Nap felmelegíti a levegőt. A meleg levegő az üvegtető közepén felállított 1 km magas csövön távozik el. A felfelé áramló levegő a cső alján elhelyezett turbinát forgatja, s ez villamos generátort hajt meg. Éjszaka sem szünetel az áramtermelés, ezt az üvegtető alá elhelyezett, vízzel töltött csővezetékrendszerben a nap folyamán felmelegedett víz biztosítja, amely a nap folyamán tárolt meleget éjszaka leadja. Mivel a napsugarakat nem kell koncentrálni, a diffúz fény is melegíti az üvegtetőt, ezért felhős éjszakán is hatásos.

A beruházás 60%-át jelentő üvegtetőket egyszerű négyzet alakú ablakokból lehet összeszerelni. Egy kisebb prototípust 200 m magas toronnyal Spanyolországban már kipróbáltak. Problémát a 200 MW-os típusnál szükséges 1000 m magas speciális vasbeton kémény megépítése okoz, ennek falvastagsága a lábazatnál 99 cm, a csúcsonál 25 cm, az átmérője 170 m lenne a tervek szerint.

(dr. Horn János)

Villamosenergia-árak az EU-ban

Az Európai Központi Statisztikai Hivatal (EUROSTAT) szerint az osztrák háztartások igen olcsón jutnak a villamos energiához. 2002-ben az EU-átlagár 10 cent/kWh felett volt. Az osztrák háztartások ennek 75%-át, a német háztartások ennek 125-140%-át fizették. Európában Svédországban, Finnországban és Görögországban legolcsóbb a villamos energia.

Napelem a futballpályán

Svájc legnagyobb fotovoltaikus snapelemrendszerét a Bernben felépülő Wankdorf labdarúgópálya tetőzetébe tervezik beépíteni. A napelem teljes felülete 5300 m², és optimális besugárzás esetén 600 kW teljesítményt ér el. A megújuló energia-

forrás építését 2004-ben kezdik meg. Az építés költségeit a berni energiaszolgáltató vállalat, valamint a berni kanton közösen viseli. A beruházási költségeket mintegy 7 millió svájci frankra becsülik. Az előállított energiát elsősorban a sportpálya és a körülötte épülő üzlethálózat használja majd fel.

(dr. Horn János)

Solar-iskola Szombathelyen

Únós pályázati forrásból 302 ezer eurót nyert a szombathelyi Puskas Tivadar Szakközépiskola a Solar-iskola megalapítására. Az iskolában villany- és központifűtés-szerelőket képeznek át a napenergiát hasznosító berendezések szerelési, üzembehelyezési és karbantartási munkáira. Az iskola tanárait Ausztriában készítik fel.

Energiatovábbítás veszteség nélkül

Új szupravezetőt fejlesztett ki egy horvát feltaláló. *Danijel Djurek* fizikus találmánya, az ólomból, ezüstből, oxigénből és vízből álló rézborítású anyag, szemben a jelenlegi távvezetékes szállítás 30%-os veszteségével, az energia továbbítása során egyáltalán nem veszít energiát.

KÖNYVISMERTETÉS

Explosion Protection - Robbanás elleni védelem

A könyv egyes fejezetei: A robbanásvédelem alapelvei. A veszélyes térségek osztályozása. Az elektromos berendezésekre és rendszerekre vonatkozó szabványok az 1. zónában. A robbanásvédelem elektromos berendezések csoportosítása és osztályozása. Robbanásvédelem berendezések jelölése és kiválasztása. Különböző típusú védelmek – konstrukciós követelmények. Elemzők és elemző helységek. Robbanás ellen védett berendezések tesztelése. Financális szempontok – robbanás ellen védett berendezések szelektálása. Robbanásvédelem elektromos berendezések ellenőrzése, fel-

ügyelete, karbantartása és javítása. Robbanás ellen védett berendezések a 0. és 2. zóna számára. Kábelvédelem szénbányákban és egyéb veszélyes terekben.

Terjedelem 544 oldal.

Szerző: Dr. Heinrich Grob

Kiadó: Elsevier Science Ltd., Anglia

Ára: 49,95 GBP

Forrás: Petroleum Economist (Internetről)

Ismét „beszélgetések” - Könyvbemutató

Az olajipari riportsorozat újabb kötetét mutatták be 2003. december 10-én Budapesten. A *Beszélgetések az olajiparról IV. – a változásokról* – címmel a Magyar Olajipari Múzeum Közleményei 17. köteteként megjelent könyv szintén Horváth Róbert aranyokleveles bányamérnök tollából született. A könyvbemutatónak a Magyar Természettudományi Múzeum adott otthont. A szép számban megjelent érdeklődőket dr. Matskási István, a múzeum főigazgatója és Tóth János, a MOIM igazgatója köszöntötte. A könyvet az egykori kolléga, dr. Szalóki István okl. bányageológus mérnök mutatta be.

A könyv – melynek alcíme a szerző szerint lehetne akár „Sajátos olajos sorsokról”, vagy „Olajos novellák, események” is – közismert és tisztelt olajipari személyiségek: dr. Dankné Szentgyörgyi Veronika okl. közgazdász, dr. Csáky Dénes okl. olajmérnök, dr. Doleschall Sándor okl. gépészmérnök, olajmérnök, alkalmazott matematikus, Kassai Lajos gyémántokleveles bányamérnök, Pozsgai János okl. olajmérnök, Szurmai Tibor okl. olajmérnök egyéni életútját mutatja be az ipar történetébe ágyazottan, megvilágítva az ipar egyes sorsfordító eseményeit is.

A riportsorozat és e kötet megjelenítésének fontosságát bizonyítja dr. Bencze Géza ajánlása is: „A legújabb kor vagy akár jelenkorunk történetének kutatásában a hagyományos források mellett új forráscsoportként jelent meg az Oral History, a szóbeli történelem. Az a műfaj, amellyel Horváth Róbert is élt a szóbeli forrásaiból szerzett ismeretanyagának írott formába történő átmentéséhez, átalakításához, amit a kötetben a riport sajátos köntösébe öltöztetett. Kérdezhetnénk, hogy fontos-e az, amit a szerző végez, fontos-e a levél-

tári források amúgy is meglévő, majdan kutatható anyagainak elébe menni, azokat kevésbé egzakt módszerekkel készített anyagokkal – úgymond – pótolni? Velekedhetnénk, hogy nem, hiszen minden lényegesnek benne kell lennie a különféle iratokban, jegyzőkönyvekben, utóbb az elektronikus adathordozókban. Tudjuk, számtalan okból azonban ez nem így van, s azt is tudjuk, hogy jelentős irathiánnyal kell majd számolniuk a kutatóknak az 1980–90-es évek időszakából is. Az utóbbi évtizedben a kutatások egész sora jelzi azt a felfokozott érdeklődést, amit az e tudományágban rejlő lehetőségek igazolnak. Az Oral History lényege az emberek, az egyének és a kisebb-nagyobb közösségek megélt történetének-történelmének, a hétköznapiaknak és a sorsfordulóknak, az azokhoz kötődő szubjektív, az egyén vagy a csoport emlékezetében megőrzöttek vizsgálata és feltárása, tárolása-rögzítése, feldolgozása és elemzése, valamilyen módszerrel és módon történő közreadása. Az életutak elmeséltetésével, rögzítésével lehet a legmélyebben megismerni az egyén, egy közösség, egy szakmai csoport múltját és az azokat alakító eseményeket. Ezek nem kutathatók fel sem a levéltárakban, sem az irattárakban, mivel írásos nyomuk általában nincsen. A mindennapok másutt meg nem fogható történelme rajzolható meg velük, s ez emeli a történeti források közé – és esetenként csak egyetlen használható módszerré – a visszaemlékezést, az önéletírást.”

(de)

Pipeline Risk Management Manual – Ideas, Techniques and Resources, Third Edition

Távvezetési kockázatok kezelésének kézikönyve – Elvek, technikák és források, 3. kiadás

Ez a kibővített és korszerűsített kiadás a távvezetési kockázatok kezeléséhez nyújt elfogadott és szabványos referencia-irányelveket. A világos utasítások és a több mint 50 példa megkönnyíti az adott specifikus követelményekhez igazodó modell készítés-

sét. A három részre tagolódó kiadvány főbb fejezetei:

1. rész: A kockázatbecslés alapmodellje; kockázat és minőség; elmélet és alkalmazás; a kockázatbecslés folyamata; a harmadik fél által okozott kár indexe; korróziós index; tervezési index; a nem megfelelő üzemeltetés indexe; a szivárgási hatás tényezője.

2. rész: A kockázatbecslési alapmodell készítése; az alapmodell igazítása; szabotázsmodul; stressz- és emberi hibamodul; a karbantartási szünetelés költségmodulja; környezeti kockázatbecslés; elosztórendszerek; tengeri vezetékrendszerek.

3. Kockázatkezelés; adatelemzés stb. Terjedelme: 395 oldal.

Szerző: W. Kent Muhlbauer

Kiadó: Elsevier Science Ltd., Anglia

Ára: 69,95 GBP

Forrás: Petroleum Economist (Internetről)

Turkovich Gy.

Rácz Dániel: Szivárvány és kaméleonok

A Bába Kiadó gondozásában 2003 augusztusában megjelent novellás kötet szerzője dr. Rácz Dániel aranyokleveles olajmérnök, a műszaki tudomány kandidátusa. A szerző 1987-ben egy szakmai konferencián, Hamburgban hirtelen rosszul lett, és a szívinfarktus következtében több napig kómában feküdt. Felépülése után rögzítette papírra az önkívületi állapotában, a lábadozása és a gyógyulása során megélt élményeit, a világegyetem kialakulásával, az emberi lét értelmével és a szakmával kapcsolatban feltoluló gondolatait, érzéseit. A tíz fejezetre osztott, de kapcsolódó novellákból álló könyv meszeszerűen mutatja a képzelet és a valóság határán lejátszódó folyamatokat. Egyes fejezetei az olajiparban eltöltött csaknem 35 éves tudományos, kutató és szervező munkájának fontosabb állomásaira, a felvetődő problémákra, ok-okozati összefüggésekre is utalnak, néha tényszerűen, néha víziószerűen villanó képekben. Sajátágos a dolgok, történések természettudományos és filozófiai magyarázatának összefonódása.

A 208 oldalas könyv megrendelhető a Bába és Társa Kft.-nél (6724 Szeged, Cserzy Mihály u. 11.), vagy megvásárolható a könyvesboltokban.

(de)

Mérnökgeológiai jubileumi konferencia

2003. december 4-én dr. Kertész Pál 75., dr. Gálos Miklós és dr. Kleb Béla 65. születésnapja tiszteletére jubileumi konferenciát rendeztek a Budapesti Műszaki Egyetem dísztermében

A konferenciához kapcsolóva jelent meg „Mérnökgeológiai jubileumi konferencia” c. könyv (szerkesztette: dr. Török Ákos, kiadó: Műegyetem Kiadó), melyben nemcsak a konferencián elhangzott előadások kaptak helyet.

Az írások sorát a tanszék története indítja, majd ezt követik a jubilálók cikkei. Az előadások bővített anyagai elhangzásuk sorrendjében alkotják a kötet következő részét. A harmadik fejezet a tanszéken – többségükben a három ünnepelt témavezetésével – doktori fokozatot szerzett kollégák és mostani doktoranduszok cikkeit tartalmazza.

A függelékekből megismerhetjük a volt és jelenlegi tanszéki munkatársak nevét és a tanszének főbb megbízásos és kutatási munkáit.

A kiváló minőségű nyomdai munka (terjedelme 376 oldal) a Grafika Press Bt. dolgozóinak munkáját dicséri.

(dr. Horn János)

Csókay Károly: Híres selmecbányai tanárok

„Híres selmecbányai tanárok” címmel adta ki a szlovákiai Lilium Aurum kiadó (Dunaszerdahely) azt a 219 oldalas könyvet, melyből 163 selmecbányai tanár életrajzát ismerhetjük meg.

A bevezető után Selmecbánya iskolatörténetét vázolja fel, majd a tanárok – többek között Böckh Hugó, Delius Traugott Kristóf, Faller Gusztáv, Faller Károly, Farbak Gyula, Finkey József, Kövesi Antal, Mikoviny Sámuel, Péch Antal, Papp Simon, Pávai Vajna Ferenc, Sébor János, Soltz Vilmos, Tettamanti Jenő – életrajzát követően, irodalomforrásmunka és magyar-szlovák helységnévtár szerepel.

A könyv, melynek ára 1190 Ft, megrendelhető a SZKITIA könyvesboltjaiban (Budapest V., Városház u. 16. Telefon: 266-5619) vagy (Budapest XII., Ménesi út 1/A, telefon 209-1081).

(dr. Horn János)

KÜLFÖLDI HÍREK

Norvégia jelentősen növeli szénhidrogén-ipari beruházásait

Az ipart érintő beruházások – beleértve a kutatási és a fúrási tevékenységet is – a tervek szerint 2004-ben 75,5 Mrd NOK (norvég korona) szintet érnek el (a 2003. évi érték: 66,6 Mrd NOK).

A kormány arra ösztönzi a vállalatokat, hogy 2004-ben ériék el a 75 Mrd m³/év földgázexport-mennyiséget, szemben a 2003. évi 72 Mrd m³/év szinttel. Az olajtermelés tekintetében csak csekély változást terveznek.

Petroleum Economist

Kedvező prognózisok a világ földgázellátására

A 2003. júniusban megtartott, 22. Gáz-világkongresszuson az IGU (Nemzetközi Gáz Unió) szakértői kifejtették, hogy a földgáztermelési potenciál – a konzervatív becslések szerint is – a 2000. évi 2528 Mrd m³-ről 30 év alatt 64%-kal (4145 Mrd m³-re, két prognózis szerint: 5123 Mrd m³-re) növekedhet. Másrészt viszont a szakértők csoportja a világ földgázkészleteit 1,5%-kal kevesebbre becsülte, mint 2000-ben. (Az új értékelés szerint a gazdaságilag hasznosítható készleteket 256 400 Mrd m³ és 494 000 Mrd m³ közöttire becsülik). A korrekció oka az elemzési módszerek korszerűsödése. A kisebb értékek ellenére, a jelenlegi termelési szinttel ezek a készletek több mint 200 évig (a biztosan kitermelhető készletek 64 évig) elegendők.

Az LNG jelentősége egyre nagyobb

Az IGU prognózisa szerint a nemzetközi földgáz-kereskedelem kilátásai is jók. A becslések szerint 2030-ban kerekén 680–990 Mrd m³-rel lehet számolni (2000-ben 292 Mrd m³ volt a nemzetközi földgáz-kereskedelem szintje).

A prognózisok szerint 2030-ban a nemzetközi gázszállításokban az LNG aránya elérheti az 50–60%-ot. Természetesen ehhez a növekvő termeléshez

és szállításhoz hatalmas beruházásokra van szükség (csupán az LNG területén 131–306 Mrd USD beruházást becsül az IGU).

Jelentős infrastrukturális beruházásokra van szükség

A növekvő termelés és a növekvő kereskedelem, mind a szállító rendszerek, mind az elosztó, valamint tároló rendszerek jelentős fejlesztését igényli. A következő 30 évre szükséges infrastruktúrális beruházásokat (beleértve a pótlási beruházásokat is) 2000–2900 Mrd USD összegre becsülik. (A pótlási beruházásokra 1100 Mrd USD-ot – a teljes beruházások 38–54%-át – prognosztizálják).

Jelentősen növekszik a földgáz iránti igény

2030-ra 4800 Mrd m³ fogyasztást becsülnék (ez a 2000. évi felhasználás duplája), optimális keretek között a fogyasztás elérheti az 5700 Mrd m³ szintet is (130%-os növekedés). Még a kedvezőtlenebb keretfeltételek esetében is 70%-os növekedéssel számolnak, ami 4200 Mrd m³-nek felel meg.

Észak-Amerika marad a világ legnagyobb fogyasztási régiója (29%), annak ellenére, hogy az éves növekedési rátája (kerekén 2%) kisebb lesz a világátlagnál. Különösen nagy növekedési perspektíva látszik Ázsia, Óceánia, és Dél-Amerika régióiban. Nyugat- és Közép-Európa elveszti a relatíve nagyobb jelentőségét, és a 2000. évi 19%-os arányról 16%-ra esik vissza. Ugyanez érvényes Kelet-Európára és Észak-Ázsiára, ezek a mai 22%-os arányról 15,5%-ra csökkennek. Az utóbbi változások legfontosabb oka az orosz energiagazdálkodásban rejlő hatalmas magtakarítási lehetőség és az orosz energiapolitika, mely az atomenergia kihasználására, valamint a kőszéntermelésre és annak hasznosítására alapoz.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Az olaj- és gáziparban 2030-ig 5,3 billió USD-s beruházás szükséges

A Nemzetközi Energia Ügynökség (IEA) szerint az olaj- és gázipari társaságoknak 5,3 billió dolláros beruházást kell végrehajtaniuk 2030-ig ahhoz, hogy el tudják látni a világ

növekvő kőolaj- és földgázszükségletét. A világ kőolajigénye, a 2002. évi 77 Mb/d-ről, 2030-ra 120 Mb/d-re emelkedik, az új kőolajtermelő létesítményekre 2,2 billió USD-t kell fordítani. További 3,1 billió USD szükséges a világ növekvő földgázigényének kielégítésére, hogy 9 billió m³/év termelési kapacitást biztosítsanak 2030-ban. (A világ földgázfogyasztása 2002-ben 2,5 billió m³ volt.)

A teljes beruházás nagyobb része azoknak a jelenlegi és jövőbeli olaj- és földgázutaknak pótlásához szükséges, melyek termelése a következő 30 évben csökken, ill. kimerül.

Kőolajipari beruházások

A nemkonvencionális olajprojektek finanszírozására mintegy 205 Mrd USD beruházását látják szükségesnek, ugyanis a becslések szerint 2030-ban ez fogja szolgáltatni a világ kőolaj-ellátásának több, mint 8%-át. E beruházások többségét a hatalmas olajhomok-telepekkel rendelkező Kanadában és az extranehez nyersolaj kitermelésében élenjáró Venezuelában fogják megvalósítani. Az IEA közleménye alapján 412 Mrd USD összeg szükséges az új finomítói kapacitások építéséhez a Közép-Keleten és Ázsiában. További 257 Mrd USD szükséges csőtávvezetékek és tartályhajók építésére. Az IEA úgy becsüli, hogy szerkezeti eltolódás jön létre a tartályhajóflottában a nagyobb tartályhajók felé, tekintve, hogy a nyersolaj és az olajtermék nagy részét a Közép-Keletről kell szállítani.

Azzal számolnak, hogy a 30 év folyamán a teljes olajipari beruházások 31%-át az OECD-államok tagjai, 18%-át a Közép-Kelet, 16%-át az „átmeneti gazdasági rendszerek”, és 13%-át Afrika fedezik.

Nem meglepő, hogy az IEA feltételezése szerint a következő 3 évtizedben a legnagyobb termelésnövekedés a kőolaj vonatkozásában a Közép-Keleten várható, ahol az 1 barrel kinyert olajra vetített kutatási és fejlesztési költségek 75%-kal kisebbek, mint az egyéb OECD-országokban.

Földgázipari beruházások

A következő 30 évben a kutatási és fejlesztési tevékenységre a teljes 1,7 billió dolláros szükséglet 51%-át prognosztizálják. 1,4 billió USD szükséges nagynyomású földgázszállító távveze-

tékek építésére, földgáz-cseppfolyósító üzemek és helyi elosztó hálózatok létesítésére. A régiók közötti földgáz-kereskedelem 2030-ig több mint háromszorosra emelkedik, s ez az infrastruktúra jelentős bővítését igényli.

A közlemény szerint a földgáz-beruházások több mint 30%-a Észak-Amerikában valósul meg. A tervezett teljes beruházás összegének csaknem 50%-át az OECD-tagállamok fogják fedezni, 16%-a az átmeneti gazdasági rendszerekre jut, Kínára, valamint Kelet-Ázsiára pedig 9-9%. E régiók beruházásai nagyobbak, mint a Közép-Keleté, tekintve, hogy itt a fajlagos kutatási és fejlesztési költségek nagyobbak, mint a Közép-Keleten.

Oil and Gas Journal (Internetről)

A Gazprom növeli a földgáz árát

A Gazprom kész arra, hogy 2004-ben növelje a földgázexportot a 2003. évi 10,2 Mrd m³-ről 18,5 Mrd m³-re Fehéroroszország irányában, azonban növelt áron. Az áremelést 80 USD/1000 m³-ről, 93 USD/1000m³-re tervezik. Az ország földgázszállításokért járó fizetési késedelmeit 120 MUSD-ra becsülik.

Petroleum Economist

Oroszország jelentős kőolajipari fejlesztései

A Szurgutnyeftegaz, Oroszország harmadik legnagyobb olajtermelő társasága, 2003 első negyedévében kőolajtermelését 11%-kal (12,87 Mt-ra), földgáztermelését pedig 10%-kal növelte (a 2003-ra tervezett kőolajtermelés: 54 Mt). Az év folyamán 6 új mező üzembe helyezését tervezik. A cég 2002. évi 49,2 Mt/év összes olajtermelése a ny.-szibériai olajmezőkből származott.

Az Itera független földgáztermelő és -értékesítő társaság 2002-ben 23 Mrd m³/év földgázt termelt, és így Oroszország második legnagyobb gáztermelő társasága lett (első a Gazprom 520 Mrd m³/év-es termeléssel). A cég 2003. májusra ütemezte a ny.-szibériai Jamal-Nyenyetz-régióba tartozó, Beregovoye mező üzembe állítását, melynek gázkészletét 324 Mrd m³-re, olajkészletét 9 Mt-ra, és gázkonden-

zátum-készletét 1 Mt-ra becsülték. A földgáz csúcstermelését 11 Mrd m³/év-re tervezik.

Az orosz energiaügyi miniszter közlése szerint az ország kelet-szibériai és távol-keleti területein a következő 20 évre tervezett kőolaj- és gázipari fejlesztések (az infrastrukturális fejlesztésekkel együtt) mintegy 90 Mrd USD nagyságú beruházási összeget igényelnek.

Petroleum Economist

Az orosz olajszektor független marad az OPEC árképzési terveitől

Több szakértő úgy véli: annak ellenére, hogy az OPEC törekszik Oroszországnak az OPEC körébe való bevonására, Oroszország független akar maradni. A szakértők szerint Oroszország fokozni fogja kőolajtermelését, vissza akarja szerezni elvesztett piacainak egy részét, és nem érdeke, hogy korlátozza olajtermelését. Oroszország az olajtermelésének olyan mértékű növelését tervezi, mely problémát okozhat az OPEC-nek, és ez még nehezebbé teszi a 25 USD/b körüli olajár fenntartását.

A BP vezető közgazdásza, *Peter Davies*, 2003. június 10-én tartott statisztikai beszámolójában közölte, hogy a nem OPEC-államok olajtermelése 2002-ben gyorsan (1,45 M/b értékkel) növekedett, és ebből Oroszország aránya 44% (642 000 b/d) volt. Készleteit tekintve Oroszország 2007-2010-re könnyen elérhetné a 10 Mb/d termelési szintet. A szakértők szerint az olaj exportálásának akadálya csak a tároló- és szállítóképesség.

Annak ellenére, hogy külföldi befektetők jelentősen hozzájárulnak az orosz távvezetékek és terminálok fejlesztéséhez, még néhány év kell ahhoz, hogy nagyobb kapacitás álljon rendelkezésre.

Oil and Gas Journal

A világ első propán-bután termelő hajóegysége

Japánban gyártják az angolai tengeri gázmezők letermeléséhez alkalmazni kívánt úszó termelő-tároló hajót. A tengeri platformról érkező kevert cseppfolyós gázterméket a hajón pro-

pán- és butántermékké frakcionálják, majd a termékeket az atmoszferikus tárolás által megkívánt hőmérsékletre hűtik, végül az exportálást végző tartályhajókba töltik. A 6000 m³/d gáztermék kezelésére alkalmas úszó, termelő-tároló hajó (FPSO) 135 000 m³ tárolókapacitással fog rendelkezni. Az átadást 2004-re ütemezték.

Petroleum Economist

In-line szeparátor alkalmazása az Északi-tengeren

A Statoil által kifejlesztett és a Sleipner T platformon sikeresen alkalmazott új, kompakt in-line szeparátor jelentősen növelte a mező kihozatalát. Az új technológia javíthatja más mélytengeri mezők termelését is, feleslegessé teheti a platformok hosszú idejű fenntartását, valamint ehhez kapcsolódóan hozzájárul a CO₂-emisszió jelentős csökkenéséhez is. (A Statoil szerint a berendezéssel a jelenlegi technológiákkal működő, meglévő platformok CO₂-emissziói mintegy 50%-kal csökkennének). A prototípus kedvező eredményei alapján a vállalat hasonló berendezés építését tervezi a Sleipner B platformon is 2003-ban.

Oil and Gas Journal

Az LNG-szállítás és -tárolás kitölti a globális földgázhiányokat

J. de Baan és társai 13 oldalas tanulmányt közölnek a témára vonatkozóan. Megállapítják, hogy az LNG (cseppfolyósított földgáz) felhasználása a világ szénhidrogén fűtőanyagai közül a leggyorsabban növekszik. Míg a földgáz primerenergiakénti felhasználásának növekedését a következő két évtizedre 3%/év-re becsülik, az LNG növekedését ennek kétszeresére prognosztizálják. Az LNG-fejlesztés világszerte nagymértékben hozzájárult az elfekvő földgázkészletek és az egyébként lefájlázásra kerülő földgázok hasznosításához.

A közlemény ismerteti a Bluewater Offshore Production Systems (USA) és a Conversion Gas Imports, LLC által 10 000 m³/h teljesítményre kidolgozott, LNG-terminálra vonatkozó koncepciókat is. A variációk közül különös

figyelmet érdemel az egyik újszerű sekélyvízi tengeri megoldás, ahol az LNG-t egy sorozat nyomásfokozó szivattyún keresztül tenger alatti sókavernákba nyomják vissza tárolás céljából. Újszerű a „Bishop” eljárás, melynél az LNG melegítésére tengervízet alkalmaznak, a gőzfázisú gázt sókavernákban tárolják vagy vezetékbe táplálják. A tengervíz/LNG térfogatarányát, a tengervíz-injektálási pontokat, valamint a tengervíz és/vagy az LNG előhűtését a helyi specifikus alapok ismeretében lehet megállapítani. A tanulmány megállapítja, hogy e módszerrel jelentős energiamegtakarítás érhető el.

World Oil

Habosodó anyag alkalmazása a Statfjord olajmező kihozatalának növelésére

A Snorre mezőben már sikeresen tesztelt eljárást most a Statfjord-B mező egy kísérleti kútjában próbálják ki. A habosodó anyaggal segített, váltakozó víz-gáz besajtolási eljárás során a képződött hab blokkolja a telep közeteinek egyes pórusait, és a gázt a formáció újabb részeibe kényszerítve, több olaj kiszorítását eredményezi. Tervezik az eljárás kiterjesztését további kutakra is.

Petroleum Economist

Új hidrokrakkoló építése Franciaországban

A Total társaság a Le Havre közelében levő finomítójában egy 2,4 Mt/év kapacitású desztillátum-hidrokrakkolót épít. A várható költség a hidrogént biztosító gőzös metánreformerrel együtt 0,5 Mrd euró. A beruházás által – melynek beindítását 2006 nyarára ütemezik – csökkenteni fogják a finomító nehézfűtőolaj-termelését, és növelik a közép-desztillátumok termelését.

Petroleum Economist

Gáztávvezeték épül Kínában

1016 mm átmérőjű, 3800 km hosszú gáztávvezeték építését kezdték meg Kínában. az ország nyugati részén fekvő hatalmas gázmező

(Tarim) földgázának a keleti iparvidékre (Nanjing, Shanghai stb.) történő szállítása érdekében. A projekt két fázisban valósul meg. Az első fázisban (2003 végére) megépülő keleti szakaszon, az 1856 km hosszú távvezetékén át a Chanquing-olajmező földgázát szállítanak Shanghaiba. A második fázisban (2004 év végéig) megépülő 1962 km hosszú vezetékén át a Tarim medencében levő gázmezők csatlakoznak majd össze az első fázisban épített vezeték nyugati végével.

A vezetéképítés komoly kihívás, a munka során

- 16 hegyvonulatot kell keresztezni alagutakkal,

- 16 föld feletti, magas kereszteződést kell kiépíteni,

- át kell haladni a töredezett és erősen erodálódó Loess-fennsíkon,

- háromszor kell keresztezni a Sarga-folyót (a szerelési, építési megoldások tartalmaznak alagutakat, köpenycsőveket és föld feletti magas keresztezéseket),

- keresztezni kell a Jangce folyót is (itt egy betonbéllelű, 4,4 m átmérőjű alagutat építenek),

- 39 kisebb folyót is keresztezni kell (ezeket vízszintes fúrással keresztezik),

- át kell haladni vízelárasztásos rizsföldeken és haltenyészeteken is.

Oil and Gas Journal

Orosz javaslat új olajtávvezeték-útvonalakra Ny.-Európa felé

Az orosz Energiaügyi Minisztérium a Barátság-vezeték és a nyugat-európai olajtávvezeték összekapcsolására a következő javaslatokat tette:

Az ingolstadti finomítóközpontból két cseh finomítóba kőolajat szállító olajtávvezeték áramlási irányának megfordítása (ez a megoldás lehetővé tenné a bajor finomítók ellátását Oroszországból).

Új olajtávvezeték építése a horvátországi Omisalj kikötőből Triesztbe. Ez esetben az Oroszországból szállított kőolajat a Barátság-vezetékén át Omisajlba, és onnan Triesztbe, majd a Trans-Alpin (TAL) vezetékén keresztül Schwechatba és a bajorországi finomítóba lehetne szállítani szivattyúzással.

A Barátság-vezetékrendszer bekapcsolása az OMV schwechati finomító-jába, a Slovnafit pozsonyi finomítóján keresztül.

Távvezeték építése a TotalFinaElf társaság Leunaban levő finomítójából Németországon keresztül (a Maina melletti) Frankfurt térségébe.

Erdől, Erdgas, Kohle

Nő az USA olajimport-függősége

Az Energy Information Administration 2003-ra vonatkozó, „Energia-kilátások” jelentése szerint az USA nettó kőolajimportja (mely 2001-ben a teljes szükséglet 55%-a volt) 2025-ig 65–70%-ra növekedhet, az olajárak alakulásától függően. Az EIA feltételezi, hogy az USA-ban 2001 és 2025 között a GDP 2,5 és 3,5% között alakul, a nemzet sokkal hatékonyabban fogja felhasználni az energiát, és így az energiafogyasztás növekedése csak mintegy 50%-a lesz a gazdasági növekedés arányának. A közlemény szerint a legkorszerűbb technológiák alkalmazásának általános elterjedése esetén a teljes fogyasztás 20%-kal lehet alacsonyabb. Az EIA becslése alapján 2025-ig a szállítási szektor energiafogyasztása 63%-kal fog növekedni, mert a fogyasztók az erősebb, nagyobb járműveket részesítik előnyben. A vizsgált időszakban az alternatív üzemű járművek elterjedését 20%-ra becsülik a jelenlegi 12%-os aránnyal szemben.

Oil Gas European Magazine

A kanadai olaj- és bitumen-homokok szénhidrogén-tartalmának letermelése

A Suncor Energy társaság 2 Mrd USD ráfordítással kívánja növelni az Alberta tartományban levő olaj-homokokból kinyerhető kőolaj mennyiségét. 2007 végére a jelenlegi 230 000 b/d szintről, 330 000 b/d-re növelnék a termelést. 2010–2012-re 0,5–0,55 Mb/d termelési szint elérését tervezik.

Az Opti Canada és a Nexen társaság az Észak-Alberta tartományban levő 6 Mrd barrel készletű bitumenes előfordulásból 2007-ben kezdi meg a kiter-

melést. Az 1,5 Mrd kanadai dollár értékű beruházással az induló 70 000 b/d kapacitás megduplázását kívánják elérni.

Petroleum Economist

Gázüzemi fejlesztések Katarban

Az állami tulajdonú Qatar Petroleum és az Exxon Mobil elindította az Al-Khaleeg-1 projekt első fázisának építését. Az 1,2 Mrd USD beruházási költségű projekt a North földgázmezőből 50 Mrd m³/év földgáz kitermelését és a belföldi fogyasztók részére nyújtandó szolgáltatását irányozza elő. A 2005-ben induló első gázszállítás a Sasol GTL üzemét fogja táplálni.

Petroleum Economist

Azerbajdzsán jelentős bevételekre számít az olajipari fejlesztésekből

A BP Azerbajdzsán társaság elnöke szerint a következő 20 évben mintegy 60 Mrd USD bevételre számíthatnak az olaj- és földgázprojektekből. Ez főleg az Azeri-Chirag-Guneshli, és a Shah Deniz mezők fejlesztésének, valamint a Baku-Tibiliszi-Ceyhan olajtávvezeték építésének lesz köszönhető. A két nagy mező termelése a tervek szerint 2008–2009 körül – mintegy 1 Mrd b/d mennyiséggel – eléri a csúcstermelési szintet. Az üzemeltetési költségek 250 MUSD/év értékben várhatók.

Petroleum Economist

A világ biztos és reménybeli energiahordozó-készleteiről és az energia-nyersanyagok rendelkezésre állásáról

A német Szövetségi Föld- és Nyersanyag-tudományi Intézet ez év márciusában, a cím szerinti témában részletes közleményt jelentetett meg, mely nemcsak globális, hanem regionális és egyes országokra kiterjedő elemzést is tartalmaz.

Megállapítják, hogy ma a meg nem újuló energiahordozók (kőolaj, földgáz, szén és az urán), képezik a vi-

lág primerenergia-hordozó szükségletének 90%-át. A megújuló energiák terén elért hatalmas fejlődés ellenére még évtizedekig a meg nem újuló energiák fognak dominálni. A közlemény azt is vizsgálja, hogy – véges voltak miatt – meddig lesznek elegendők a meg nem újuló energiák. A közölt ábrából kitűnik, hogy ha a reménybeli készleteket és a nemkonvencionális kőolajat, illetve földgázt is figyelembe vesszük, a kőolaj 157 évig, a földgáz 256 évig, a kőszén 1425 évig és a barnaszén 1254 évig, az urán pedig 527 évig elegendő. Kiemeli a tanulmány, hogy ha a nemkonvencionális kőolaj, és nemkonvencionális földgázkészleteket nem vesszük figyelembe, akkor aránylag rövid, statisztikai alapon számított élettartamot kapunk (43–67, illetve 64–149 évet).

A 17. Kőolaj Világkongresszus értékelése alapján a következő tendenciák vezethetők le:

A kutatás egyre nehezebb területekre tevődik át, például mély- vagy mélyvízi térségekre, sarki régiókra és környezetvédelem szempontjából érzékeny területekre stb.

Az elmúlt éveket vizsgálva, egyértelmű a tendencia a kőolaj- és földgáz-kutatás, -termelés, és -szállítás szektorában a költségek csökkentésére. A következő években ez a tendencia folytatódni fog, azonban ez a természetes határokba ütközhet.

Fokozottabban törekednek az ismert mezők jobb hasznosítására, a különféle jellemzők és vizsgálati eredmények integrált felhasználásával.

A kreativitás és kooperáció pozitív hatással lesz a szénhidrogén-kutatás és -termelés hatékonyabb megvalósítására.

A földgáz lehet a 21. század első felének első számú energiahordozója. (A közlemény több szakértő, illetve intézmény prognózisát mutatja a földgáz-termelés alakulására vonatkozóan. Szinte valamennyien jelentős növekedést becsülnak 2050-ig.) A közlemény kiemeli, hogy Odell azon prognózisa, melyben 2050 és 2100 között mintegy 15 Tm³ földgáztermelést becsül, csak akkor reális, ha az eddigi becslések alapján figyelembe vett gázhidrátkészletek valóban léteznek, és sikerül azokat gazdaságilag és ökológiailag megfelelő módon kitermelni.

A földgázszállítás szektorában az

LNG szerepe tovább növekedhet, és ezáltal a földgázpiacok helyi piacok (spotmarkt) irányába fejlődhetnek.

A GTL-technológia hasznosítása, illetve fokozottabb alkalmazása új lehetőséget nyit a távol fekvő régiókban levő, eddig gazdaságtalannak ítélt mezők fejlesztésére.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Oroszország növelte gázexportját és emelni fogja a belföldi gázárakat

A Gazprom 2003 első négy hónapjában Nyugat-Európába 50 Mrd m³, Kelet-Európába 16,1 Mrd m³ földgázt exportált. (Ez az érték 2002-ben 31,350 Mrd m³, illetve 14,6 Mrd m³ volt.) Az orosz Energiaügyi Minisztérium és a Gazprom megállapodott a belföldi földgázárak növelésének ütemezésében. Ezek alapján 2006-ban az ár a 21 USD/1000 m³-ről 40 USD/1000 m³-re, 2010-ben 59 USD/1000 m³-re és 2020-ban 65 USD/1000 m³-re emelkedik.

Petroleum Economist

Brazília eddigi legnagyobb földgázlelete

A Petrobras közlése szerint, az ország eddig legnagyobb, 70 Mrd m³-re becsült gázlelőfordulásával Brazília földgázkészletei 231 Mrd m³-re emelkedtek. A mezőt Sao Paulo államtól 137 km-re, a Santos medencében találták meg, itt a vízmélység 485 méter volt.

Petroleum Economist

Villamos energia előállítása a föld hőjéből

Németországban, Berlintonól északra, Gross Schönebeck közelében hőkinyerés céljából megkezdtek a víz kísérleti besajtolását egy 4000 m-nél mélyebb fúrásba. (Itt, ezelőtt két évvel 4300 m-ben 150 °C hőmérsékletet mértek.) Összesen 17 millió liter vizet kívánnak besajtolni. A kőzet hőjétől felmelegedett forró vizet egy későbbi fázisban kitermelik, és hőcserélőkön keresztül erőműbe továbbítják. A

* (toe = tonna olajegyenérték)

hőenergia elvétele után, a vizet ismét visszacsajtolják ugyanabba a kőzetformációba, ahonnan azt megelőzően kitermelték. A Gross Schönebeck közelében kimutatott geológiai feltételek Észak-Németország számos területén megtalálhatók, ezért a nagyüzemi kísérletek sikeres eredményei elvileg lehetővé tennék a környezetbarát (geotermikus) villamosáram-termelést.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A kazah Kaszpi-tengeri mezők fejlesztése

A kazah kormány fejlesztési stratégiája szerint a Kaszpi-tenger északi részén fekvő tengeri mezők olajtermelését 2006–2010-re 40 Mt/év-re, 2011–2015-re pedig 100 Mt/évre növelik. A kormány nyomást gyakorol a kőolajtermelő vállalatokra, hogy a nagy Kashagan mezőt 2005-ig helyezték üzembe. A Kaszpi-tenger északi térségében fekvő három másik nagy mezőt Oroszország és Kazahsztán közösen fejleszti.

Petroleum Economist

Gáztermelés-korlátozás a bitumenkinyerés érdekében Kanadában

Kanadában, az Athabasca olajhómkövek tárolónyomásának fenntartása érdekében az illetékes hatóság 900 kút (mintegy 2,2 Mrd m³/év gáztermelés) leállítását tervezi. Ezzel prioritást biztosítanak a 0,5 billió barrel bitumenkészlet mintegy 20%-ának kitermelése számára.

Petroleum Economist

30 Mrd USD a mexikói Chicontepec-mező fejlesztésére

A mexikói állami tulajdonú Pemex vállalat közleménye szerint a következő 15 évben mintegy 30 Mrd USD beruházásra lesz szükség az ország legnagyobb szénhidrogén-előfordulásának letermelésére és a tervezett 13 500 kút lefűrésére. Becslések szerint a mező készlete 18 Mrd toe*-nek felel meg. A Pemex a következő 3 évben mintegy 6,7 Mrd USD-t kíván 47 tengeri platform és 56 tengeri távveze-

ték építésére fordítani, hogy ezáltal további 1,5 Mb/d kőolajtermelést és mintegy 40 Mm³/d földgáztermelést érhesen el. A kormány 2006-ban el kívánja érni a 4 Mb/d kőolaj- és a 192,5 Mm³/d földgáztermelést.

Petroleum Economist

Szlovákia és Ausztria között olajtávvezeték épül

Az OMV és a Transpetrol egy, a pozsonyi finomítót és a schwechat-i finomítót összekötő 60 km hosszú olajtávvezeték közös építéséről és üzemeltetéséről állapodott meg. A tervezett, 30 MUSD becsült költségigényű távvezetékén Olaszország felől látnák el az orosz Yukos társaságtól vett – 100 000 b/d mennyiségű – nyersolajjal a finomítókat. A 72 000 b/d szállítókapa-

citású vezeték – melynek építése 2004 végén kezdődik – kezdeti kapacitása egy újabb szivattyúállomás beépítésével 100 000 b/d-re növelhető.

A 10 évre érvényes szerződés az OMV számára mind a termékek, mind a logisztika tekintetében igen előnyös.

Oil and Gas Journal

Föld alatti csővezetékek korróziójának figyelése

Az USA-ban épített gáztávvezetéseknél már 2 éves üzemelés után jelentős külső korróziót észleltek, néhány esetben több mint 50%-os falvastagság-csökkenést is kimutattak. A Csőtávvezeték Biztonsági Hivatala által kiadott közlemény felhívja a földgázszállító, valamint veszélyes anyagokat szállító csőtávvezetékek tulajdonosainak és üzemeltetőinek figyelmét az építés és az üzemeltetés folyamán fellépő kóboráramok hatásának meghatározására és kiküszöbölésére.

Oil and Gas Journal

A centrifugák alkalmazásának újabb sikere a kőolajtermelés, szeparálás és tisztítás terén

Perry A. Fisher közleményében beszámol a Costner Industries Texas, LP. által ki- és továbbfejlesztett,

egyszerű, könnyen üzemeltethető és megbízható centrifuga újabb sikeres alkalmazásáról. A több ezer barrel/nap áramlási mennyiség kezelését biztosító, függőlegesen elrendezésű, közvetlen hajtású, kis sebességű centrifuga a folyadékok keverését és szeparálását egyetlen egységben is meg tudja oldani. Ez a korszerűsített egység hatékonyan bizonyult a kétfázisú folyadékok szeparálásában. A közlemény bemutatja a centrifuga szerkezetét, ismerteti az áramlás és elválasztás folyamatát.

A rendszerrel nehézoilajok esetében 1% alatti, könnyűolajok és finomított termékek esetében ennél még kisebb víztartalmat lehet elérni. A legújabb fejlesztésű centrifugák képesek 0%-tól 100%-ig terjedő olaj-víz arány kezelésére, anélkül, hogy állítani kellene a berendezésen.

A rotor méretek 2"-tól 20"-ig terjednek. Az egységek hossza 60 cm-től 3 m-ig változik, 0,125 és 60 LE közötti teljesítménnyel, tömegük 11 kg-tól 3100 kg-ig terjed. Fejlesztés alatt van ennél sokkal nagyobb, 30"-es rotort tartalmazó, 5445 kg-os, 100 LE-s egység, ennek kapacitása 25 000 b/d.

A centrifuga karbantartása egyszerű, és a szabadalmazott kivitel lehetővé teszi a helyben végezhető szétszerelést és tisztítást.

Az alkalmazási lehetősége széles körű, pl.: homokellenőrzés, ill.-szabályozás, szlop-olajok kezelése, nyersolaj víztelenítése, nyersolaj sómentesítése, termelt víz kezelése, olajkiömlés fel-tisztítása, szennyvizekből az olaj leválasztása, valamint kutak savazása után, a kitermelt folyadékáram szeparálása stb. Környezetvédelmi és gazdaságossági előnyei beigazolódtak az iszap-gödörök felszámolásánál is.

World Oil

A Ferrostaal építi a világ legnagyobb metanolüzemét

A Ferrostaal AG kapott megbízást a Metanol Holdings Trinidad Ltd. (MHTL) társaságtól arra, hogy kulcsrakészen felépítse a világ legnagyobb, 5400 t/d kapacitású, metanolüzemét. Az üzem beruházási költsége több mint 500 MUSD. (A beruházási

összeg finanszírozását a Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) vezetésével biztosították.) A 2005. évre tervezett üzembehelyezéssel az a Ferrostaal által épített, négy üzemből álló MHTL termelési kapacitása csaknem megduplázódik. A Trinidadban létesülő többlet metanolkapacitás-kínálat pótlását hivatott betölteni elsősorban Észak-Amerikában, mivel a nagyon nagy földgázköltségek miatt ott leállították a metanolgyártó üzemeket.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A következő 30 év növekvő energiaigényének költsége 16 billió USD

A Nemzetközi Energia Ügynökség (Párizs) „World Energy Investment Outlook 2003” című kiadványa szerint a 16 billió USD sokkal nagyobb az elmúlt harminc év költségeinél, és a vizsgált időszakban évi 1%-os GDP-növekedésnek felel meg. A világ energiaberuházásainak csaknem 60%-a (mintegy 10 billió USD) az áramfejlesztés, -továbbítás és -elosztás területén jelentkezik. Világviszonylatban a villamosenergia-szektor beruházásainak több mint felét a szállító-(továbbító-) és elosztórendszerekre kell fordítani. Az olaj- és földgázszektor upstream-beruházásainak (4 billió USD) zöme csak a jelenlegi termelési szint fenntartásához elégséges. A szénipar a globális energiaberuházás 2%-át, vagyis 400 Mrd USD-t igényel fejlesztéseire.

A kőolaj- és földgázszektorok beruházási szükséglete 2030-ig a világ energia beruházásainak 19%-a. Nagy a bizonytalanság a Közép-Kelet szénhidrogénkészleteinek mobilizálásához nélkülözhetetlen (hatalmas mértékű) beruházási szükséglet megvalósíthatóságában. Csupán Irak számára 5 Mrd USD kellene ahhoz, hogy olajtermelési kapacitását a 2010-re tervezett 4 Mb/d-re növelje. A földgáziparban az energiapiaci reform, a sokkal komplexebb ellátási-szállítási láncok és a nemzetközi kereskedelem növekvő mértéke sok esetben kockázatot jelentenek a beruházók számára. Az LNG-kereskedelem várhatóan a hatszorosára növekszik, így az LNG-láncok is nagyobb beruházást igényelnek, a csökkenő költségek ellenére. A külföl-

di beruházások előtt jelenleg még széleskörűen fennálló akadályok feloldása, valamint az adóreformok döntően befolyásolják a gáziparba történő tőke-áramlásokat, különösen ott, ahol a világ földgázkészletei koncentrálnak (Közép-Keleten, Afrikában és Oroszországban).

A fejlődő országok és az átmeneti gazdaságok finansziális szüksége nagyobb, mint az OECD-országoké, mind abszolút értékekben, mind gazdaságok méretéhez viszonyítottan. Oroszországban a GDP 5%-a, Afrikában a GDP 4%-a szükséges a beruházásokhoz, ez az érték ugyanakkor az OECD-államokban csak fél százalék. Az OECD-országokon kívüli államokban elsősorban a belföldi villamosenergia iparban és gázfelhasználó létesítmények területén nagyobb a beruházási kockázat.

OIL GAS European Magazine

Korszerű homokkezelés hatása a mező termelésére és végső kihozatalára

A norvég Gulfaks mezőben alkalmazott korszerű homokkezelő technológia következtében a Gulfaks A és B mezőben 2003-ban mintegy 950 000 barrel többlettermelést értek el (értéke több mint 40 Meuró) anélkül, hogy a növekvő kopási, elhasználódási, eróziós problémák miatt külön költségek merültek volna fel. Becslések szerint a homokkezelő berendezésekkel a mező termelése átlagosan 10%-kal emelkedhet (ez mintegy 12 000 b/d), élettartama meghosszabbodik, és a végső olajkihozatal 59% helyett 62%-ot érhet el.

OIL GAS European Magazine

A Gazprom növeli földgáz-exportját

A világ legnagyobb gáztermelője szükség esetén jelentősen tudná növelni Európa felé irányuló földgázexportját: a jelenlegi 130 Mrd m³/év szállított gáz mennyiséget a következő harminc éven belül megduplázhatja – jelentette ki Bécsben az Ausztriába történő orosz földgázszállítás 35 éves jubileumán Alexej Miller. Az elmúlt két évben

sikerült a földgáztermelést stabilizálni Oroszországban. A termelés 2002-ben 522 Mrd m³/év, 2003-ban 532 Mrd m³/év volt és 2020-ig 590 Mrd m³/év-re történő növekedéssel számolnak.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Gáztávvezeték épül Oroszország és Anglia között

Egy évtized múlva Nagy-Britannia több energiát fog importálni, mint exportálni, ezért szüksége van az orosz földgázhoz való hozzáférés biztosításához. Putyin és Tony Blair államfők közös találkozájukon a két ország közötti földgáztávvezeték építéséről állapodtak meg. A Keleti-tenger orosz részéről kiinduló távvezeték Németországon és Hollandián keresztül haladva érkezne Angliába. A Gazprom-Shell együttműködéssel épülő távvezeték költségét 5 Mrd euróra becsülik.

A találkozón aláírták a BP és az orosz TNK olajkonzern közötti közös vállalkozásra vonatkozó 5,3 Mrd euró értékű megállapodást is.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Jelentős fejlesztések a schwechati finomítóban

Az OMV schwechati finomítójában üzembe helyezték az OMV 2004-től induló, kénhidrogénmentes üzemanyag-gyártási programjának részét képező új hidrogéngyártó üzemet. Az OMV a megfelelő minőségű üzemanyag előállítását biztosító átalakításokra összesen 200 Meurót ruházott be, ebből 150 Meurót fordítottak a kén-tartalom csökkentésére és 50 Meurót az „EU Auto-Oil II” program keretében megvalósított további korszerűsítésekre. Az új üzem, melynek építésére összesen 37,3 Meurót fordítottak, 150 Mm³/év mennyiségű földgázt használ fel a hidrogén előállításához.

Az OMV a schwechati finomítójában jelentősen fejleszti a petrokémiai kapacitást.

200 Meurót fordítanak az etilén- és propiléntermelés növelésére. A tervek szerint a 650 000 tonnáról 900 000 tonnára történő bővítést 2005. szeptemberre fejezik be.

Egyidejűleg a Borealis társaság is bővíti a schwechati üzemének a kapa-

citását 1 Mt/év mennyiségre. (Az OMV és a Borealis beruházásainak összes értéke 400 Meuró). Ennek eredményeként Schwechat 2006-tól a 900 000t/év monomer termelésével és a Borealis mintegy 1 Mt/év műanyagtermelésével Európa egyik vezető műanyaggyártó telephelye lesz.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Csőtávvezeték-rendszerek méretezése és optimalizálása, két nemzetközi példán bemutatva

Stefan Bendel közleményében az optimalizáló programok alkalmazását két nemzetközi példán keresztül ismerteti, de a program elméleti hátterét csak érintőlegesen tárgyalja. Az első példában egy Iránban építendő 780 km hosszú földgázszállító rendszerre készített megvalósíthatósági tanulmányt ismertet, melyben 48” és 56” méretű, 98, 120, 125 és 140 bar nyomású, X80 vagy X70 anyagminőségű vezeték létesítését feltételezik. A részletes számítások eredményeit összefoglaló táblázatok tartalmazzák a szükséges kompresszor-állomások, ill. kompresszorteljesítmények igényét is. A második példa egy 168 km hosszú, a Nílus folyót keresztező egyiptomi nyersolaj-távvezeték újratervezésével, ill. áttervezésével foglalkozik. A vezeték alkalmasságát két különböző viszkozitású nyersolajra vizsgálták meg, a kiinduló ponton 4 szivattyú, az átemelő ponton 2 nyomásfokozó szivattyú beépítését figyelembe véve. Közli a számítások eredményeként kapott nyomás-, viszkozitás-, ill. hőmérséklet-viszonyok alakulását és a szerelvények zárásidejét.

OIL GAS European Magazine

A csővezeték szilárdságának hatása a nagy távolságú gáztávvezetékek gazdaságosságára

K. T. Corbett és társai közleményükben megállapítják, hogy az utóbbi időkben kifejlesztett X-120 szilárdságú acélcsövek alkalmazásával a gáztermelők jelentős költségmegtakarításokat érhetnek el a nagy távolságú földgázszállító távvezetékek üzemeltetésében

és a földgáz piacra jutásának költségében. Különösen a nagyobb nyomású, kisebb átmérőjű vezetékek esetében igaz ez, ahol 5–15% megtakarítás érhető el.

Az X-120 szilárdságú acélcső alkalmazása, főleg 4 területen jelent előnyt:

- az anyagköltségben (csökken)
- az építési költségben (csökken)
- a komprimálási költségben (csökken)
- az integrált projektmegtakarításokban.

A vizsgálatok során az X-70 szilárdságú, 48” átmérőjű, 1600 km hosszú földgáztávvezeték létesítési és üzemeltetési költségeit, valamint nyomásvizonyait hasonlították össze az X-120 szilárdságú, 42” átmérőjű, azonos hosszúságú vezeték költségeivel.

Megállapítások:

Az X-120 anyagminőség használata lehetővé teszi a nagyobb tervezési nyomás esetén is a vékonyabb falvastagság, a kisebb vezetékátmérő alkalmazását, és ezzel jelentősen csökkenthetők az anyagköltségek, az építési és szállítási költségek, valamint kevesebb kompresszorállomásra van szükség.

Anyagköltségben 110 MUSD megtakarítás (a teljes költség 4%-a) mutatható ki az X-120 anyagminőség javára.

Az építési költségekben 150 MUSD (vagyis az összes költség 5%-a) megtakarítás várható az X-120 anyagminőség javára.

A kompresszorozás vonatkozásában a megtakarítás 40 MUSD (az összes költség 2%-a) az X-120 esetében (csak 4 állomásra van szükség, szemben az X-70 anyagminőségnél szükséges 5 állomással).

A közlemény ismerteti a nagyobb szilárdságú csővezetékek alkalmazásának előnyeit az integrált projektek esetében. Ilyen alkalmazási lehetőség a távoli és nehezebb szénhidrogéneket tartalmazó gázmezők termeltetése. Ezeknél a gázmezőknél a szokásos megoldás az, hogy a helyszínen a földgázból a nehezebb szénhidrogéneket leválasztják, a gázt egy nagyobb átmérőjű vezetéken, a leválasztott folyékony szénhidrogéneket pedig egy kisebb átmérőjű vezetéken vagy hajón, ill. vasúton szállítják el továbbfeldolgozás, vagy -felhasználás céljára. Lényegesen csökkenthetők a költségek, ha a két vezeték helyett egy nagy szilárdságú és nagy nyomású vezeték alkalmaznak, melyben olyan nyomás- és áramlási viszonyokat tartanak, hogy a teljes szénhidrogénáram

gőzfázisban maradjon. A tanulmány szerinti példában szereplő gázmező termelése 48,2 Mm³/d földgáz (60 000 b/d cseppfolyósítható földgáztermékkel), a szállítási távolság 1040 km. A szokásos megoldásnál X-70 anyagminőségből a földgáz számára egy 36" átmérőjű, a folyékony szénhidrogének szállítására egy 16" átmérőjű vezetékre lett volna szükség. A gőzfázisú szállítási koncepció esetében csak egyetlen, 32" átmérőjű, X-120 anyagminőségű acélból készült vezeték-re van szükség. Ez a megoldás a vezeték tökeköltéseiben összesen 560 MUSD megtakarítást eredményezne.

Oil and Gas Journal

Tengeri csővezeték-építési prognózis

A brit Douglas Westwood és Infield System becslése szerint a következő öt évben 51 000 km tengeri csővezeték építése várható, 42%-kal több az előző öt évinél. A felszálló-, termelő-, export- és távvezeték létesítésének beruházási költségigénye előreláthatólag 54,4 Mrd USD. (Nyugat-Európában 10,8 Mrd USD, Észak-Amerikában 11,8 Mrd USD).

Erdöl, Erdgas, Kohle

Az API 650 szabvány korszerűsítése

Az API „Nyomástartóedény és Tartály Bizottsága” már 5 éve dolgozott az API 650 szabvány (hegesztett olajtároló tartályok tervezése) korszerűsítésén. Munkájuk eredményeit – a bizottság terve szerint – az API 650 legújabb kiadásában, 2005-ben publikálják. *J. R. Kissel és P. Myers* két részből álló, 12 oldal tartalmú közleményben foglalja össze a szabvánnyal kapcsolatban felmerült problémákat, hangsúlyozva azokat a változásokat, melyek fontosak, ill., amelyek összehangolják az API 650 szabványt az ASCE 7 előírásaival (ASCE = American Society of Civil Engineers).

A közlemény szerint az API 650 szabvány átdolgozásakor figyelembe veendő problémák: a fixtetős tartályokon érzékelhető hó- és szélterhelés, valamint a tartálytetőkre ható szél felhajtó ereje. Tudománytalannak és konzervatívnak ítélték meg néhány felsorolt összetett terhelési kritériu-

mot. A közlemény egy oldalon összefoglalja a revidiált API 650 előírásban meghatározott terheléseket, és ismerteti az egyes terhelések (pl. a szélnyomás hengeres és kúptetős tartályokra, hőterhelés, földrengés, kombinált terhelések) számítási módszereit, valamint a figyelembe veendő biztonsági tényezőket is.

Oil and Gas Journal

Az első nagyüzem bio-etanol gyártására

A kanadai Iogen Enzim Társaság és a Shell társaság autózúzemanyagként alkalmazható bioetanol gyártására alkalmas nagyüzem megvalósítását tervezi. Az üzem 800 000 t/év szalma feldolgozásával 240 millió liter etanolt termelne. Még nem döntöttek el a megvalósítás helyét: Kanada, Anglia és Kelet-Németország jön számításba. Az állandó szükséglet 2000 t/d, mely energia-egyenértékben egy 40 MW-os erőműnek felel meg. A Shell 30 millió kanadai dollárral 20%-os részesedést szerzett a projektben. Az Iogen már üzemeltet egy hetenként 50 t szalmát feldolgozó kísérleti üzemet. A kidolgozott technológia lényege: az Iogen által gyártott enzimekkel a szalmából (többnyire búzaszalmából) a cellulózt feltárják, és többféle hidrolízis segítségével, néhány napon belül cukorrá (glukóz) alakítják, amiből fermentációval metanol keletkezik. Az enzimeken kívül, a folyamatot élesztő- és mindenekelőtt genetikailag módosított trichoderma-baktériumokkal támogatják alá.

A speciálisan kifejlesztett enzimek és baktériumok alkalmazása a vállalatok részére a bioetanol gyártását sokkal gazdaságosabbá teszi, mint az eddig szokásos eljárások.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A világ földgáztárolóira vonatkozó adatbank és térkép

A 2003-ban Tokióban tartott „Gáz Világ-Konferencián” ismertették az IGU által kidolgozott – a világ valamennyi föld alatti gáztárolójával kapcsolatos – adatbankot és térképrendszert. Az adatbankhoz és a térképekhez való hozzáférés a német tudományos egyesület, a DVGB weboldala

(www.dvgw.de/mitgliederbereich/gas/igu/index.html) útján is lehetséges. (A fordító megjegyzése: tapasztalatom szerint egy táblázaton és egy ábrán kívül, más csak a DVGB-tagok számára hozzáférhető ezen a web-helyen). Az országos adatok alapján összegezett számok szerint a világon 634 tároló van üzemben, ezek együttes mobilgáztárfogat-kapacitása 340 Mrd m³.

A mobilgáztárfogat régiókénti megoszlása:

Kelet-Európa és	
Közép-Ázsia	43%
Amerika	37%
Nyugat-Európa	19%
Ázsia	1%
Közép-Kelet	0%

A világon 32 országban létesültek föld alatti gáztárolók. Legtöbb van az USA-ban (több mint 400 működik), Németország, Oroszország, majd Ukrajna után a vezető helyen áll. A közleményben megtalálható a tárolók típusonkénti csoportosítása is.

A beépített 340 Mrd m³ mobilgáztárfogat megoszlása:

Letermelt olaj-gázmezőkben	83,47%
Akviferekben	12,63%
Kőzet-kavernákban	0,02%
Só-kavernákban	3,88%

A világlátlaggal való összehasonlításul, Nyugat-Európában a mobilgáztárfogat-kapacitások 66%-ban egykori olaj- és gázmezőkben, 21%-ban akvifer-tárolókban, és 13%-ban kavernákban vannak kiképezve.

A közleményből az is kiténik, hogy 2030-ig a föld alatti tárolókat is jelentősen fejleszteni kell. A tanulmány bázisvariációja szerint az említett 340 Mrd m³ mobilgáztárfogathoz 2020-ig további 170 Mrd m³, 2030-ra 220 Mrd m³ mobilgáztárfogat szükséges. Nyugat-Európa számára 2020-ig 30 Mrd m³ mobilgáztárfogat-bővítést prognosztizálnak.

Különösen nagy fejlődési perspektívát becsülnek Ázsiában, elsősorban Indiában és Kínában, a Közel-Keleten, és kisebb mértékben, Dél-Amerikában.

A tárolókapacitások fejlesztését számos tényező befolyásolhatja, melyek a földgázigények alakulásától függenek. Megállapítható azonban, hogy a tárolószükségletek jelentősen nőnek, tőkeáfordítási igényeik nagyságát 2020-ig kerekén 50 Mrd euróra becsülik.

Erdöl, Erdgas, Kohle

(Turkovich Gy.)

Az **OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztálya**

2004. május 6-án 14.00 órakor tartja
Vezetőségválasztó Küldöttgyűlését,
melyre tagjainkat tisztelettel meghívjuk.

A küldöttgyűlés helye: OMBKE Tanácsterem
(Budapest II., Fő u. 68. IV. em. 408. szoba)

a Szakosztály vezetősége

Az **Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület**

tisztelettel meghívja tagjait a

2004. május 15-én, szombaton
10 órakor kezdődő

Tisztújító, 93. Küldöttgyűlésére

A küldöttgyűlés helyszíne:

a Miskolci Egyetem Aulája

Miskolc-Egyetemváros

Az OMBKE Választmánya kéri a tisztelt tagtársakat, hogy a küldöttgyűlésen lehetőség bányász vagy kohász egyenruhában szíveskedjenek megjelenni.

Ha a küldöttgyűlés a fent meghirdetett időpontban határozatképtelen, akkor a fenti helyen és a megadott napirend szerint (a tisztújítás kivételével) a küldöttgyűlést az OMBKE elnöke 2004. május 15-én 10.30 órára ismételten összehívja.

NAPIREND

Elnöki megnyitó

Üdvözlések

Főtitkári beszámoló

Az Ellenőrző Bizottság beszámolója

Az Alapszabály Bizottság beszámolója

Hozzászólások, indítványok

Tiszteleti tagok megválasztása

Határozati javaslatok elfogadása

A leköszönő vezetőség felmentése – a levezető elnök megbízása

A Jelölőbizottság jelentése

SZAVAZÁS – SZÜNET

Kitüntetések átadása

A Szavazatszámoló Bizottság jelentése

A megválasztott új elnök székfoglalója, zárszó

Az indítványokat a küldöttgyűlés előtt legkésőbb három nappal kérjük az OMBKE Titkárságán bejelenteni.



INDUSTRIA
12. NEMZETKÖZI

IPARI
SZAKKIÁLLÍTÁS

2004.
május
18-21.

HUNGEXPO
BUDAPESTI
VÁSÁRKÖZPONT

A fejlődés nem állhat meg!

A siker titka az állandó fejlődés. Tartson Ön is lépést az ipar világában végbement változásokkal! Látogasson el az INDUSTRIA 2004 szakkiallításra, az ország legnagyobb ipari-üzleti fórumára, ahol nemcsak a legfrissebb ipari újításokkal találkozhat, de üzleti kapcsolatait is tovább bővítheti.

Elektronika, elektrotechnika • Energetika • Beszállítóipar • Fluidtechnika
• Logisztika • Fémfeldolgozás, geotechnológia • Befektetési találkozó

Látogatói információ: www.industria.hu

E-mail: industria@hungexpo.hu

INDUSTRIA – Ahol az ipar üzletet köt

Ufi
Approved
Event



Bányászati és Kohászati Lapok



BUDAPEST
2004. március

2004/3.

37(137.) évfolyam
29–56. oldal

KÖOLAJ ÉS FÖLDGÁZ



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

Alapította: PÉCH ANTAL 1868-ban



**Hungarian Journal of
Mining and Metallurgy
OIL AND GAS**

**Ungarische Zeitschrift für
Berg- und Hüttenwesen
ERDÖL UND ERDGAS**

Címlapfotó:

MOIM, Salzgitter-berendezés

Kiadó:

Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.

Felelős kiadó:

Dr. Tolnay Lajos,
az OMBKE elnöke

Felelős szerkesztő:

Dallos Ferencné

A lap a

MONTAN-PRESS

Rendezvényszervező, Tanácsadó
és Kiadó Kft.

gondozásában jelenik meg.

1027 Budapest, Csalogány u. 3/B

Postacím: 1255 Budapest 15, Pf. 18

Telefon/fax: (1) 201-8948

E-mail: montanpress@axelero.hu

Belső tájékoztatásra készül!

HU ISSN 0572-6034

A kiadvány a MOL Rt. támogatásával jelenik meg.

Kőolaj és Földgáz 2004/3. szám

TARTALOM

DR. WILDE GYÖRGY

Szennyezett olajipari területek kockázatalapú értékelése

Egyesületi hírek

Hazai hírek

Köszöntés

Évfordulók

Nekrológ

Könyvismertetés

Külföldi hírek

Szerkesztő:

CSERI Tivadar

Szerkesztőbizottság:

Dr. BODOKY TAMÁS, dr. CSÁKÓ DÉNES, dr. FERENCZY LÁSZLÓ, HOZNEK ISTVÁN, KELEMEN JÓZSEF, dr. MEIDL ANTAL, dr. NAGYPATAKI GYULA, dr. NÉMETH EDE, ŐSZ ÁRPÁD, PACZUK LÁSZLÓ, dr. PÁPAY JÓZSEF, dr. PATAKI NÁNDOR, dr. RÁCZ DÁNIEL, dr. SZARKA LÁSZLÓ, dr. TAKÁCS GÁBOR, dr. TÓTH JÁNOS, TURKOVICH GYÖRGY, UDVARDI GÉZA, VERŐ LÁSZLÓ

Szennyezett olajipari területek kockázatalapú értékelése

ETO: 502.6 + 311.2



DR. WILDE GYÖRGY

okl. vegyészmérnök
a Magyar Ásványolaj
Szövetség főtitkára

En megjelölt témában a CONCAWE készített iránymutató anyagot, melynek célja, szennyezett területeken az eredeti állapot visszaállítására egységes megközelítést alkalmazni. Bár az iránymutatás azokra a helyekre koncentrál, ahol olajtermékek előállítása, tárolása vagy felhasználása történik, vélhetően a folyamat és az azt alátámasztó elvi fontolások más ipari és kereskedelmi helyekre is igazak. Az anyag részletesen bemutatja, hogyan döntsük el, van-e szükség korrekciós műveletekre, ha igen, mi erre a legcélszerűbb. Ezt ismertetjük a továbbiakban.

Iránymutatás elvi alapja a kockázatalapú korrekciós tevékenység (angol nevén RBCA = Risk-Based Corrective Action), melyet a világ más részein, mindenekelőtt Észak-Amerikában alkalmaznak, és a szerző megpróbálta ezt az európai körülményekre alkalmazni. Korrekciós tevékenységre csak akkor van szükség, ha egy adott hely elfogadhatatlanul nagy tényleges vagy potenciális kockázatot jelent az emberi egészség vagy a környezet szempontjából. A kockázatalapú megközelítés lehetővé teszi a szabályozást végzők és a létrehajtók számára, hogy a ténylegesen kockázatot jelentő helyekre koncentráljanak, szemben a nem helyspecifikus kritériumok minden területre történő alkalmazásával.

A szennyezett olajipari területek nagyon eltérnek összetettségük, a szennyező fizikai és kémiai jellemzői, valamint azon kockázat tekintetében, amit az emberi egészségre és/vagy a környezetre jelentenek. Az iránymutatás felismeri ezt a sokféleséget, és háromszintű döntéshozást alkalmaz, melyben a hely értékelése, a kockázat értékelése és a helyreállítási tevékenység megfelelően van a helyspecifikus körülményekre és a veszélyre szabva. Ez a rugalmasság teszi lehetővé a célzott és költséghatékony megoldások keresését.

Az iránymutatásban az értékelés egyre részletesebbé válik az egymást követő szinteken, ami viszont további információkat és fokozott szakismeretet igényel. Meg kell azonban jegyezni, hogy nem minden szintnek kell teljesnek lennie ahhoz, hogy a megfelelő korrekciós tevékenységre a következtetést levonhassuk. Ez a lépcsős megközelítés pusztán azt teszi lehetővé, hogy az elemzés szintje megfelelő kockázatalapú döntésre vezessen.

1. Áttekintés

1.1. Az iránymutatás célja

A cél az, hogy könnyen használható és áttekinthető módszert adjon közre az olajipari területek potenciális szennyezettségének kezelésére azért, hogy védje a környezetet és az emberi egészséget.

Az iránymutatást azért készítették, hogy helyettesítse a szennyezett földterület károsodására és helyreállítására vonatkozó korábbi megközelítéseket. (Ezeknek több-

nyire közös hibájuk, hogy nem teremtenek kapcsolatot a két fázis között, vagyis az értékelés és a korrigálás elkülönül – következtésképpen nem költséghatékony.)

Az iránymutatás célja volt továbbá kockázatalapú keretmunka kidolgozása az európai jogalkotók és minden egyéb érdekelt európai fél részére, a szennyezett földterületek kezelésére kidolgozott, tudományosan védhető megközelítésként. Ez a keretmunka Európa-szerte alapja lehetne olyan „örökzöld” keret-

munkának, amely egyesíti a legkorábbi kockázatértékelő technikákat és egy rugalmas döntéshozási módszert, és azokat a fejlődésnek megfelelően aktualizálja.

A korábbi eljárások a „legrosszabb esetre” vagy a „szóbjöhető legrosszabb esetre” koncentráltak. Főként igaz ez az amerikai MEI (Maximally Exposed Individual) megközelítésre, amelynek alapállása az volt, hogy az egyén olyan szennyezett területen él, ahol egyidejűleg éri minden elképzelhető kockázat (pl. a talaj olajjal szennyezett; belélegzi az illékony szénhidrogéneket; az ott levő kút vizével locsolva a zöldségeket, a szervezetébe káros anyag kerül; ebben a vízben mosakodva pedig a bőrén keresztül szívódnak fel káros anyagok). Ez a kiindulás nagyon valószínűtlen, ennek megfelelően az MEI-megközelítés az ipar számára költséges, a társadalom számára hatástalan volt. Ezért van elterjedőben az USA-ban is az RBCA-eljárás.

1.2. A kockázatbecslés háttere

A kockázatbecslés az USA Nemzeti Tudományos Akadémiája által 1983-ban közzétett elven alapszik, mely a következő négy elemből áll:

- a veszély azonosítása, ez a gyakorlatban a helyszín vizsgálata, fontosabb adatok és információk gyűjtése,
- az expozíció becslése, melyben egy adott populáció potenciális kitettségét veszik figyelembe,
- adag/hatás becslése, ebben az adott vegyület dózisszintje és egészségkárosító hatása közti kapcsolatot vizsgálják,

– kockázatjellemzés, ez az expozíció és az adag/hatás információk alapján a populáció várható egészségkárosodását becsüli meg.

A kockázatbecslés megértéséhez vegyük figyelembe a toxikológia alapelvét, miszerint „a dózis jelenti a mérget”. Ez arra utal, hogy minden anyag mérgező, függetlenül attól, mennyire látszik ártalmatlannak a mindennapi életben.

A kérdés az, mennyi juthat belőle a szervezetbe a káros hatás megjelenése előtt, és mi ezen hatások előfordulásának valószínűsége.

A kockázatbecslést sok ország jogalkotása és ipara a legjobb megközelítésnek tartja szennyezett területek esetén. A környezetvédelmi jogszabályok közé beépült már az USA-ban, Kanadában, Ausztráliában, Angliában és Hollandiában, és beépítését fontolgatják sok más országban. Az európai elképzelés szerint a kockázatelemzés az olajiparban olyan költséghatékony módszer, mely mind a szabályozást hozók, mind a szabályozás hatálya alá kerülők számára elfogadható.

1.3. A megközelítés

Az európai olajipar részére kifejlesztett megközelítés többszintű, és az ASTM „Kockázatalapú Korrekciós Tevékenység”-én alapul. Ennek elemeiről itt röviden (később részletesen) írunk. A következő alaplépésekről van szó:

- kezdő becslés
- vészhelyzeti döntés/tevékenység
- „első szintű” becslés és korrekciós tevékenység
- „második szintű” becslés és korrekciós tevékenység
- „harmadik szintű” becslés és korrekciós tevékenység.

Minden lépés eredménye lehet a szint bővítése, korrekciós tevékenység, megfelelőségvizsgálat vagy annak megállapítása, hogy további tennivaló nincs.

A „kezdő becslés” az adott helyre vonatkozó általános adatok gyűjtése. A felmérést végzőnek a következőket kell azonosítania:

- potenciális szennyezőforrások (pl. berendezés csöpögése);
- potenciális kitéti nyomvonalak;
- nyilvánvaló környezeti hatások (ha van egyáltalán);
- potenciálisan veszélyeztetett emberi vagy környezeti források;
- a terület jelenlegi és jövőbeli használata;
- iható talajvíz léte/nemléte a terület alatt.

Ezt követi talajminta-vizsgálattal a kémiai adatok gyűjtése, és azok összehasonlítása „kockázatalapú megfigyelési szintekkel” (RBSL = Risk-Based Screening Levels) és más idevonatkozó kritériumokkal. Már ebben a korai szakaszban becsülhető esetleg, hogy szükség van-e vészhelyzeti tevékenységre.

Az RBSL azt a kémiai koncentrációt jelöli talajban vagy talajvízben, amely az esetek döntő többségében nem jelent komolyabb kockázatot az emberi egészség

szempontjából. Az egyéb kritériumok lehetnek jogbályi előírások, útmutatások. Az RBSL-értékek a becslések alapján készülnek, a szennyező mozgás modellezésével. Ez utóbbi idővel változhat, ha közelítési módszert és új kiindulási jellemzőket tenek ki. Ha a mért koncentráció alatta van az ebben meghatározottnak, feltételezhető, hogy szennyezés nem jár komoly kockázattal.

Ha az „első szintű” kritériumok teljesültek, akkor nincs további műveletekre szükség. Ha a kritériumok nem teljesültek, akkor korrekciós művelet valószínűsége kell megbecsülni költséghatékonyan szempontjából. Ha a korrekciós művelet nyilvánvalóan nem költséghatékony, akkor a „kettes szint” becslése és előzetes intézkedésre lehet szükség (pl. további adatgyűjtése).

Annak eldöntéséhez, hogy a „kettes szintű” becslés elvégezzék-e, az is kell, hogy azokat a költségeket, melyek az „első szintű” korrekció műveleteivel elérhetők, célhoz szükségesek, egybevessék a „kettes szint” becslésével kapcsolatos költségekkel, figyelembe véve, hogy a „kettes szint” helyspecifikus céljainak elérése valószínűleg lényegesen olcsóbb, mint az „első szint” céljainak elérése. Célszerű azt is megfontolni, hogy a „kettes szint” helyspecifikus céljai mennyire térnek az „első szint” általános céljaitól.

Ha a tényleges helyi körülmények közel járnak a „első szinten” alkalmazott általános feltételezésekhez, akkor a „kettes szint” elemzése nem eredményez lényegesen eltérő helyreállítási célokat.

A „kettes szint” becslése már kifinomultabb tanulmányt igényel, amely további helyvizsgálati adatok gyűjtését is magában foglalja. Az adatok értelmezése szempontjából nagy jelentősége lehet annak, hogy a „legrosszabb eset” feltételezést helyspecifikus információkkal helyettesítik. Az RBSL-hez képest vagy eltérő modellezési technikát kell alkalmazni, vagy alkalmazható az a modell is, megfelelően összeállított, helyspecifikus kiindulási adatokkal.

A kockázatot össze kell hasonlítani a megfelelő elfogadhatósági kritériumokkal, hogy meghatározzák a „kettes szint” becslésének kimenetét. Ez ellentétes az „első szint” elemzésével, ahol a szennyezőanyag mért koncentrációját összehasonlították az RBSL értékeivel, amelyeket viszont jelentéktelen kockázat alapul vételével számoltak vissza a „biztonságos” koncentrációra. Ha korrekciós műveleti célszintekre van szükség, azok vagy a becsült kockázati szintek alapján fejleszthetők ki, vagy azzal a technikával, amivel eredetileg kidolgozták az RBSL-t, azzal a különbséggel, hogy az egyenletekben helyspecifikus jellemzőket használnak. Az új célszinteket, melyek magukban foglalják a helyspecifikus feltételezéseket és jellemzőiket, helyspecifikus célszinteknek hívják (SSTL = Site Specific Target Levels).

Ha a „kettes szinten” teljesültek az elfogadhatósági kritériumok, nincs több tennivaló (legfeljebb időszakonkénti monitorozást kell végezni). Ha azonban a helyspecifikus kockázatok meghaladják a kritériumokat, a „kettes szint” korrekciós tevékenységi céljainak költséghatékonyaságát kell átgondolni a „hármasszintű” becslése elvégzésének költségeihez képest, figyelembe véve, hogy a „hármasszint” helyspecifikus céljainak elérése valószínűleg olcsóbb lesz, mint a „kettes szint” céljainak megvalósítása. Ha korrekciós tevékenység nem lenne indokolt vagy költséghatékony, a „hármasszintű” becslést el kell végezni, de ehhez közbülső korrekciós műveletekre lehet szükség.

A „hármasszintű” becslés az adott helyen fellépő további kockázatokat értékeli, és olyan információkat ad, amelyek lehetővé teszik a hatékonyabb koncentrációt a szükséges korrekciós műveletre. Ez viszont gyakran igényel helyspecifikusabb adatokat és kifinomultabb modellezést vagy a kettő kombinálását. Ha a kockázat elfogadhatatlanul nagy, át kell tekinteni a szóba jövő korrekciós tevékenységeket, megfelelő ellenőrzési intézkedéseket kell tenni és/vagy helyreállítási sémát megtervezni és megvalósítani. (Szükség lehet időnkénti monitorozásra, hogy meg lehessen győződni, további romlás nem következett be.)

Meg kell említeni, hogy a becslésekkel kapcsolatban említett „korrekciós tevékenységek” a következő csoportokba foglalhatók:

- intézményi előírások (az expozíció lehetőségének kizárására, pl. az adott hely használatának korlátozása);
- természetes csökkenés;
- biológiai helyreállítás;
- műszaki helyreállítás (pl. kiszivattyúzás és kezelés, levegő befújása).

2. Kezdő helyszíni becslés

A kezdő helyszíni becslés magában foglalja a hely viszonyaira vonatkozó adatok gyűjtését, és időben lehetőséget ad annak eldöntésére, hogy szükség van-e vésszintézkedésekre. A főbb lépések a következők:

2.1. Adatgyűjtés

Ez az az „építőkö”, amin az összes többi nyugodni fog. Általában írásztal mellett végezhető munka, célja az adott hely történetének, használatának és környezetének minél jobb megértése. Célszerű a megállapításokat a helyszínen ellenőrizni. Meglehetősen sok információ kell (olyan nyilvánvalóktól, mint a telek mérete, az ott tárolt anyagok és azok biztonságtechnikáján át egészen az adott hely geológiájáig és hidrogeológiájáig – mindaz, amit a hivatkozott CONCAWE-tanulmány részletesen felsorol). A cél kettős: azon emberi és környezeti erőforrások meghatározása, melyek érintettek lehetnek az adott helyen, valamint a szennyezőanyagok lehetséges mozgásának felderítése.

2.2. Azonnali cselekvés

Az esetek igen kis részében fordul elő az, hogy már a kezdeti szakaszban világossá válik az emberi egészség vagy a környezet potenciális veszélyeztetettsége. Ilyen az, ha nagy mennyiségű tisztításra szoruló anyag juthat ide a környező vizekből vagy csatornarendszerből, vagy ha jelentős gőzkoncentrációt mérnek a területen levő valamely épületen belül. Ha ilyen fenyegetettség fennáll, azonnal (tehát már az „első szintet” megelőzően) feladattervet kell készíteni a problémák leküzdésére. (A szóba jöhető problémákat és leküzdésük módját a CONCAWE-tanulmány táblázatosan összefoglalja.)

2.3. Konceptcionális helymodell

A kezdő helyszíni becslés során összegyűjtött adatokból ki kell alakítani a konceptcionális helymodellt (CSM = Conceptual Site Model), ezt a későbbi elemzési folyamat során finomítják. A CSM annak leírása, hogy az adott helyen milyen kémiai források okozhatják a kockázati szint növekedését a potenciálisan exponáltak számára (minőségi értékelés). A legfontosabb potenciális veszélyek:

- talaj/por véletlenszerű lenyelése,
- bőr érintkezése talajjal/porral,
- talajból eredő gőzök belégzése,
- talajvízből eredő gőzök belégzése,
- tárolt anyagok gőzének belégzése,
- vegyszerek kioldódása a talajból vagy a tárolt anyagokból talajvízbe vagy felszíni vizekbe.

Ha lehetőség van rá, célszerű az adott területet több részterületre felosztani, és több CSM-t kidolgozni, s ezeknek eredőjeként határozható meg az egész terület CSM-je. Ez a kezdeti modell és a folyamatos átértékelése a vizsgálati eredmények fényében döntően befolyásolhatja a következő vizsgálatokat és mintavételeket, s ez utóbbi költséghatékonyaságát növeli meg azáltal, hogy a mintákat azokról a területekről vesszük, amelyek a leginkább veszélyeztetettek, és abból a közegből, mely a legfontosabb a szennyezők vándorlása során (ez főleg a „második szint” és a „harmadik szint” szempontjából érdekes).

3. „Első szintű” becslés

Az „első szintű” becslés magában foglalja az adott terület körülményeire vonatkozó adatok gyűjtését, a kémiai adatok értelmezését a megfelelő RBSL- és egyéb fontos kritériumok tükrében, valamint az eredmények értékelését.

Az „első szintű” adatgyűjtés gyakorlata a konceptcionális helymodellen alapul, célja a meglevő kémiai szennyezés jellegének és eloszlásának meghatározása. Meg kell találni az egyensúlyt egy megfelelő „első szintű” értékelést lehetővé tevő információmennyiség és azon részletekre vonatkozó minimum között, me-

lyeket – ha egyáltalán szükség van erre – a további szinteken kell összegyűjteni.

3.1. Mintavétel és elemzés

A legtöbb „első szintű” becslésnél mintát kell venni a talajból és a felszín közelében elhelyezkedő talajvízből. A legcélszerűbb a mintavételt úgy végezni, hogy a legjelentősebb szennyezéseket lehessen azonosítani a legvalószínűbb forrásokra (pl. régebbi szivárgásokra) koncentrálni.

Sok esetben az „első szinten” még elég az adott területről talajmintát venni, de arra is szükség lehet, hogy a környező kutakból/vízelfordulásokból mintát vegyenek. Ez különösen fontos vészintézkedést igénylő közvetlen veszély esetén, amire a kezdő helyszíni becslésből lehet következtetni. Megfelelő mintavétel bizonyos mértékig segíti a következtetést a szennyezők mozgására.

A minták laboratóriumi elemzése során kezdetben azokra a vegyületekre kell koncentrálni, amelyeket felhasználtak vagy tároltak a területen. A CONCAWE-anyag 2. táblázatában vannak összefoglalva azok a vegyületek, amelyeket az olajipar által használt területeken célszerű vizsgálni. (Ezekből néhány ismertebb: benzol, benzpirén, krezol, etil-benzol, MTBE, ólomtetraetil és toluol.) Célszerű az a gyakorlat, ha az „első szinten” sok feltételezett szennyezőt vizsgálnak és a következő „szinteken” egyre kevesebbet. Lényeges, hogy minden olyan kártékony vegyületet elemezzenek, amelyről ismert, hogy korábban felhasználták vagy tárolták itt.

3.2 Az adatok értelmezése

Az adatok összehasonlítása az RBSL-lel viszonylag egyszerű feladat, ennek során a helyszínen a talajban és talajvízben mért koncentrációkat a potenciális veszélynek megfelelő RBSL-táblázatokkal egybevetik. (Ez utóbbi óvatos becsléseken alapszik, és országról országra változhat.)

3.2. Az adatok értelmezése

Az RBSL fő célja az, hogy hosszú távon (krónikus) elfogadható terhelési szinteket adjon meg, következőképpen alkalmi (akut) toxikológiai hatások esetén túlbiztosít. Arról a területről, amelyen a mért kémiai koncentráció a megfelelő RBSL alatt van, feltételezhető, hogy sem rövid, sem hosszú távon nem jelent kockázatot.

Ha célzott talajminta-vizsgálatok történnek (ami az általános), a detektált maximális kémiai koncentrációt kell összehasonlítani az RBSL-lel. Ha véletlenszerű a mintavétel, statisztikai módszereket kell alkalmazni. Azokon a helyeken, ahol egynél több vegyi anyag szennyez, kiegészítő toxikus hatások is feltételezhetők, bár ez általában a „kettes” és „hármasszinten”

elvégezendő feladat. Célszerű lehet a háttér-koncentrációkat is figyelembe venni.

3.3. Korlátok

Az RBSL nem tekintendő szabványértékek listájának, ez a jelenlegi toxikológiai ismereteken és feltételezéseken alapul, és folyamatosan frissíteni kell. Bizonyos országokban az „első szintű” becsléskor az RBSL helyett saját előírást kell alkalmazni. Ilyen a Hollandiában kiadott „Beavatkozási értékek”, ezeket meghaladó esetekben vészintézkedéseket kell bevezetni.

3.4. Az „első szint” eredményeinek értékelése

Ha a koncentrációk meghaladják az RBSL-ben szereplőket, korrekciós tevékenység megfontolása válik szükségessé – figyelembe véve a költséghatékonyságot. Ilyen tevékenységek a következők lehetnek:

- a koncentráció csökkentése az RBSL alá,
- néhány expozíciós lehetőség ellenőrzése,
- a terület használatának megváltoztatása.

Ha a felsorolt tevékenységek bármelyike költséghatékonnyabb, mint a „kettes szintű” becslés (figyelembe véve, hogy ez utóbbi sokkal kevésbé költséges korrekciós tevékenységhez vezethet), akkor végre kell hajtani, ellenkező esetben át kell térni a „kettes szintre”.

4. A „kettes szintű” becslés

A „kettes szint” a terület részletesebb értékelése azon expozíciós utak felderítése céljából, amelyek az RBSL értékeinek meghaladását okozták, és olyan „első szinten” jelzett problémák felülvizsgálata, mint például a helytől távolabb levő szennyezőforrások figyelembevétele is, amihez több adat összegyűjtésére lehet szükség. Lehetőség nyílik továbbá a szennyező sorsának és mozgásának az „első szinten” megismertnél alaposabb vizsgálatára. Ehhez az kell, hogy az általánosan alkalmazott adatokat a modellezés során helyspecifikusokkal váltsák fel. Fontos megemlíteni, hogy az „egyes” és „kettes szintek” korrekciós tevékenységének célja – egymáshoz nagyon hasonlóan – az emberi egészség és a környezeti források védelmén alapul, de a „kettes szint” költséghatékonnyabb korrekciós tevékenységhez vezet.

4.1. Megfontolások

A „kettes szint” első lépéseként azt kell meghatározni, mit is kell tovább elemezni. Ide tartoznak azok a források, vegyületek és szennyezési utak, amelyek az RBSL-értékek túllépését okozták az előző szinten.

A „kettes szint” egy fontos jellemzője, hogy figyelembe veszi a potenciális expozíciót az ún. megfelelőségi pontokban. Ilyen pontok lehetnek a terület határai vagy a forrásterületek közötti helyek és a valószínűsíthető nyelők vagy a nyelők körüli helyek. A korrekciós tevékenység célja a forrásterületeknél a

szennyező vegyület bizonyított és feltételezett hígulásán (a koncentráció csökkenése a távolsággal) alapul.

4.2. Adatgyűjtés

Ez a lépés az „egyes szint” adatgyűjtésén alapul, de úgy, hogy már csak a kiemelt kérdésekre koncentrálnak. Az „egyes szint” adatsorát összefoglaló táblázatok készítésével újra kell értékelni, rámutatva a különféle környezeti közegek kémiai és fizikai jellemzőire minden lényeges területen és mélységi zónában. Ha úgy tűnik, ezek az adatok nem elégségesek a „kettes szintű” becsléshez, vizsgálati programmal kell megtervezni a kiegészítő adatszükségletet.

A „kettes szint” vizsgálata célozhatja – azonosított mozgási nyomvonal(ak)at feltételezve – a szennyezés mértékének és eloszlásának jobb jellemzését. Ehhez olyan geológiai, hidrogeológiai és kémiai adatok gyűjtésére lehet szükség, melyekkel az előző szinten használt, óvatos becsléseken alapuló értékeket helyettesítik. Az igényelt adatmennyiség olyan tényezőktől függ, mint a szennyezettség mértéke, a terület környezeti érzékenysége és a terület tervezett felhasználása.

4.3. Az adatok értelmezése

A „kettes szinten” az adatok értelmezése a következőt jelenti:

- helyspecifikus kockázatbecslés,
- helyspecifikus célszintek kialakítása (és/vagy),
- a mért és becsült koncentrációk összehasonlítása az RBSL-értékekkel és más fontos kritériumokkal,
- a mért és becsült megfelelőségi ponti koncentrációk fenti összehasonlítása.

Ahol az utóbbi két esetben túllépés jelentkezik, helyspecifikus célszintek alakíthatók ki a „kettes szint” korrekciós műveletei céljainak meghatározására.

A „kettes szint” helyspecifikus kockázatbecslésekor mennyiségi kockázati értéket adnak meg a területre, és ezt hasonlítják össze az idevágó elfogadhatósági kritériumokkal. Ez teszi lehetővé tiszta kép kialakítását a tekintetben, hogy van vagy nincs jelentős kockázat az adott területen.

4.4. A „kettes szint” eredményeinek értékelése

Ha a helyspecifikus kockázatbecslés elfogadható, nincs további tennivaló – legfeljebb adott időszakonként ellenőrzést kell tartani. Ha kritikus értékek túllépésére került sor, meg kell fontolni, mennyire költséghatékonyak a „kettes szint” korrekciós műveletei, figyelembe véve, hogy a „hármasszint” helyspecifikus céljait valószínűleg jobb költséghatékonyasággal lehet megvalósítani, mint a „kettes szintét”.

A korrekciós műveletek célja lehet a forrás eltávolítása vagy a kockázatbecsléssel meghatározott egyedi kitéti nyomvonal blokkolása. (Szükség lehet arra, hogy helyspecifikus célszinteket határozzanak meg a

forrástól távolodó szennyezőanyag becsült hígulása alapján.)

Meg kell jegyezni, hogy bár a „hármasszint” eredményezheti a legjobb megoldást egy területen, közbenső korrekciós műveletekre kerülhet sor (pl. „forró pontok” eltávolítása). Ezek megtételét nem feltétlen a tényleges kockázat indokolja. Lehet pusztán esztétikai oka, vagy az, hogy adott műveletek el nem végzése a cég számára hátrányos publicitást okozna.

5. A „hármasszintű” becslés

A „hármasszintű” becslés magában foglalja még inkább helyspecifikus adatok gyűjtését (ha erre lehetőség van egyáltalán), és új módszerek (pl. farmakokinetikai megfontolásokat tartalmazók) alkalmazásával a helyi szennyezettség okozta potenciális kockázat további értékelését. Ez vezethet arra a következtetésre, hogy nincs szükség korrekciós műveletre (legfeljebb időnkénti ellenőrzésre), más esetekben úgy találhatják, hogy a helyszíni koncentrációk komoly kockázatot jelentenek, és meg kell határozni a korrekciós műveletek céljait. Ide tartozhat többek között a „hármasszintű” helyspecifikus célszintek meghatározása, melyek alacsonyabbak (kevésbé óvatosak) „kettes szintű” megfelelőiknél.

5.1. Megfontolások

Mint korábban, itt is legelőször meg kell határozni, milyen problémák igényelnek további elemzést. Ide tartozhatnak a források, a vegyszerek, a kitéti nyomvonalak és a nyelők – attól függően, mit mutatnak a „kettes szint” eredményei. (A forrásokról általában feltételezhető, hogy megfelelően jellemezték őket a „kettes szinten”.)

5.2. Adatgyűjtés

A „hármasszintű” becslés helyszíni adatigényét helyspecifikus alapon kell meghatározni. Nem elég indikatív igényeket megadni, mert ezen a szinten a becslés alapkérdésre koncentrálni. Először a meglevő adatállományt kell áttekinteni. Ez jelezhet olyan adathiány(oka)t, amelye(ke)t megfelelő gyűjtési terv alapján pótolni kell.

5.3. Az adatok értelmezése

Ezen a szinten általában azokra a vegyületekre koncentrálnak, amelyek a „kettes szint” elfogadhatósági kritériumait túllépték, de szükség lehet mások figyelembevételére is, ha kiegészítő vagy mellékhatás feltételezhető.

A becslés megközelítése további finomítással magában foglalhatja a „kettes szint” módszerét vagy a következő kiegészítő módszereket:

- a modell kalibrálása a mért értékekkel,
- a talajvíz-nyomvonalak numerikus modellezése,

- a toxicitási kritériumok átértékelése,
- helyspecifikus kioldhatósági adatok figyelembe vétele.

Az expozíció becslése lényegesen rugalmasabb, mint a toxicitása (amire gyakran hatósági előírások vannak). Sok esetben tűnhet azonban úgy, hogy az ipar által megadott dózishatási kritériumok megfelelőbbek a hatóságilag megadottnál. [Ebben az esetben azonban a hatóság beleegyezésével lehet csak eltérni a hivatalos érték(ek)től.]

5.4. A „hármasszint” eredményeinek értékelése

Ha a helyspecifikus kockázatbecslés elfogadási kritériumai teljesülnek, nincs szükség további lépésekre – legfeljebb időszakos ellenőrzésekre. Ha a kritériumok nem teljesülnek, át kell tekinteni a „hármasszintű” korrekciós tevékenységi célok megvalósításának költséghatékonyágát. [Erre ad megfelelő útmutatást a legjobb gyakorlati környezetvédelmi lehetőség (BPEO = Best Practical Environmental Option) elv, erről részletes leírás található az idézett CONCAWE-tanulmányban.]

6. Korrekciós tevékenységek

E tevékenységek a következő csoportokra oszthatók:

- hagyományos javítások, amelyek a szennyezőanyag koncentrációját csökkentik,
- kitéti nyomvonal megszüntetését célzó módszerek (pl. kibélelés vagy hidraulikus visszaszorítás),
- terület felhasználásának korlátozása,
- a forrás és a nyelő közti természetes hígulás figyelemmel kísérése.

Meg kell azonban jegyezni, hogy

- az előbbi módszereket csak a cikkben leírt többszintes megközelítés alapján szabad használni,
- más intézkedések is rendelkezésre állhatnak a korrekciós eljárások állandó fejlődésének eredményeként.

6.1. A legmegfelelőbb korrekciós technika kiválasztása

Miután világossá vált, hogy szennyezésből eredő, elfogadhatatlan kockázatról van szó, számos kockázatkezelési stratégia vehető figyelembe. A munka az egyszerű kockázatsökkentési intézkedéstől nagyszabású terület-helyreállításig terjedhet. A legjobb módszer kiválasztásához (költségelemeket is tartalmazó) megvalósítási tanulmányt kell készíteni. Át kell gondolni annak elkerülését, hogy a helyreállítás során egyik kockázat megszüntetésével egy másikat hozzanak létre.

A többszintű megközelítés lényegéből fakadóan a szóba jöhető korrekciók és azok előnyei az elemzés során előjönnek. Ha egy (vagy több) megfelelő módszert kiválasztanak, a műszaki megvalósíthatósági tanulmány alapján részletes terveket és költségvetést kell készíteni. Abban az esetben, ha csúcstechnológia alkalmazása mellett döntenek, célszerű lehet azt előbb

kísérleti üzem jelleggel, kis területen kipróbálni, és ez alapján – ha kell – módosítani a teljes területre vonatkozó részletes terveket és a költségvetést.

6.2. Példák korrekciós technikákra

A következő helyreállítások használhatók az olajiparban átmeneti vagy hosszú távú intézkedésként, önmagukban vagy kombináltan:

- a szennyezett közeg természetes hígulásának folyamatos figyelemmel kísérése,
- szerződésbeli megállapodáson alapuló vagy fizikai kerítés a terület használatának korlátozására,
- intézkedések a meglévő épületek fizikai elkülönítésére vagy azok beépítésére új épületekbe a terület átalakításakor,
- fizikai korlátok vagy gyűjtőhelyek létrehozása a szennyező felszínre vagy talajvízbe jutásának korlátozására,
- szennyezett anyagok helyszíni kezelése a forrás méretének vagy koncentrációjának csökkentésére,
- a szennyezett talaj elszállítása vagy kezelése a helyszínen.

6.3. Megfigyelés és utólagos korrekciós műveletek

A korrekciós műveletek eredményességéről utólagos megfigyelésekkel lehet meggyőződni.

A megfigyelések gyakorisága az adott helyen jelentkező problémától függ. Ha a körülmények a későbbiekben megváltoznak, további korrekciós műveletek válhatnak szükségessé.

A megfigyelésnek két alapformája van. Az egyiket többnyire a helyreállítás után végzik, és célja az, hogy meggyőződjön a szennyezőanyag eltávolításáról vagy arról, hogy annak koncentrációja az elfogadható értékre csökkent.

A másikat hosszabb távon alkalmazzák, és célja az, hogy megbizonyosodjanak róla: az adott terület nem jelent kockázatot a helyreállítás után a szélesebb értelemben vett környezet számára. Általában célszerű e megfigyelések gyakoriságát előre megállapítani.

7. Összefoglalás

Az európai olajcégek környezetvédelmi tevékenységét koordináló CONCAWE 2003. évi 3/03 jelentése („European oil industry guideline for risk-based assessment of contaminated Sites”) olyan iránymutatás, melynek elkészítését az sarkallta, hogy Európában a szennyezett területek problémája nagy jelentőségűvé vált mind az ipar, mind a hatóságok, mind a lakosság szempontjából. A terület nagysága (finomítótól a benzinkúti méretig) és a szennyezés súlyossága (az igen nagymértékűtől a jelentéktelenig) egyaránt széles határok között változhat. Az így felmerülő problémák értékelésére, kezelésére ad hasznos iránymutatást a bő százoldalas CONCAWE-jelentés, ennek kivonata a cikk.

Könyvbemutató

Az OMBKE Történeti bizottsága márciusi ülésén bemutatták *Csáky Károly*: Híres selmecbányai tanárok c. könyvét. (A kétszázegy akadémiai tanár életrajzát és munkásságát az Alma Mater életéhez kapcsolódóan bemutató könyv Dunaszerdahelyen jelent meg 2003-ban.)

Az OMBKE szakmai napja az INDUSTRIA ipari szakkiállításon

Az INDUSTRIA 12. Nemzetközi Ipari Szakkiállítás és Vásárhoz kapcsolódóan az OMBKE az idén is megtartotta – immár hagyománnyá vált – szakmai konferenciáját, „A magyar bányászat és kohászat kihívásai” címmel. Május 20-án a HUNGEXPO „B” pavilonjának MEDIA-termében szép számban megjelent érdeklődő szakemberek a következő előadásokat hallhatták:

– *Dr. Tardy Pál*: Az acélipar alapanyag-ellátásának zavarai

– *Dr. Lengyel Károly*: Felnőttképzés feladatai a bányászatban és a kohászatban

– *Varga Mihály*: Az uránbányászat utáni rekultivációs feladatok.

A konferencia levezető elnöke *dr. Gagy Pálffy András*, az OMBKE ügyvezető igazgatója volt.

Vezetőségválasztás az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztályában

(Budapest, 2004. május 6.)

A 2004. május 15-étől kezdődő Egyesületi ciklus új szakosztályi vezetőségének megválasztására meghívott küldötteket *id. Ósz Árpád* szakosztályelnök köszöntötte.

A Klopacska hangjaitól kísért néma felállással emlékeztünk a 92. küldöttgyűlés óta elhunyt tagtársainkra: *Abzinger Gyula* bánya- és petróleummérnökre, *Auerswald János* gépészmérnökre, *Bíró Ernő* geológusra, *Ertli Mihály* bányagépészmérnökre, *Fekete Imre* olajmérnökre, *Gazdag Tibor* üzemmérnökre, *dr.*

Garai Tamás mérnökre, *Győri Sándor* olajmérnökre, *dr. Hofbauer Ferenc* közgazdasági mérnökre, *dr. Kókai János* bányamérnök és geológusra, *Pozsgai János* olajmérnökre, *Szentirmai Attila* olajmérnökre, *Tormássy István* geológusra és *Zábrák Sándor* olajmérnökre. Ezt követően *Kovács János* titkár számolt be a 2000–2003 közötti időszakot érintő szakosztályi tevékenységről. A beszámoló fontosabb megállapításai:

– A Szakosztály szervezetében erősödött, taglétszámát tekintve pedig gyarapodott a budapesti helyi szervezet újjáalakulásával és a Földgázszállítási szakcsoport megalakulásával.

– Fő célkitűzését (szakmai információk gazdagítása, kommunikációcsere javítása) a szakmai háttér átalakulása ellenére is teljesíteni tudta. Ezt a célt számos (mintegy 71) szakmai rendezvény (hazai és nemzetközi szintű konferencia, szakmai nap stb.) segítette megvalósítani.

– Több önálló kiadványt jelentetett meg:

- Az olajos nótákat is tartalmazó Daloskönyv,

- A szakosztály történetét feldolgozó tanulmány (*Csath Béla*: A Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály és elődszervezeteinek története 1941–1997.)

- A KFVSZ Dunántúli Helyi Szervezetének 1941–2000 közötti időszakra vonatkozó történetét feldolgozó kiadvány (*Dallos Ferencné* tollából).

– Előkészítés alatti kiadványai:

- BKL Kőolaj és Földgáz szaklap. Monográfia 1986–2002

- Kőolaj- és földgázbányászati emlékhelyek Magyarországon.

– A BKL Kőolaj és Földgáz c. szaklapunk a MOL Rt. támogatásának köszönhetően rendszeresen meg tudott jelenni. A lap megléte óta először részesült szakmai elismerésben (2002-ben Szerkesztői Nívódíjat kapott). Fontos feladatunk a tudósítói és cikkírói tevékenység átszervezése, a szerkesztőbizottság megújítása.

– Az anyagi ellátottság – az egyesület és nem utolsósorban a MOL Rt. szponzori tevékenységének köszönhetően – biztosította a szakosztály zavartalan és eredményes működését.

A beszámolóhoz *id. Ósz Árpád* tett a szakosztály egyesületen belüli helyzetével kapcsolatos kiegészítéseket. A beszámolóhoz hozzászólt: *Tóth János*, *Csath Béla*, *Götz Tibor*, *dr. Gagy Pálffy András*.

A beszámoló után *Csath Béla* aranyokleveles bányamérnök, tiszteleti tag tartott nagy érdeklődést és mély érzelmeket kiváltó előadást „A Selmeci Akadémia Sopronba költözésének története” címmel.

E szakosztályi összejövetelen vették át *id. Ósz Árpád* szakosztályelnöktől a 40 éves egyesületi tagságért adományozott Soltz Vilmos emlékermet tagtársaink: *Bacsinszky Tibor*, *Cseh Béla*, *Horváth László*, *Ónodi Tibor* és *Szeles János*.

Ezt követően *id. Ósz Árpád* a szakosztály vezetőségének nevében megköszönte a tagság eddigi bizalmát és segítségét, majd lemondott, egyben felkérte *Kovács Jánost*, hogy vezényelje le a tisztújítást. A jelen lévő szakosztályi küldöttek érvényes szavazással megválasztották az új vezetőség tagjait.

A 2004. május 15-étől kezdődő ciklus új vezetősége:

Elnök: *id. Ósz Árpád*

Titkár: *Kőrösi Tamás*

Választmányi tagok: *id. Ósz Árpád*, *Kőrösi Tamás*, *Jármai Gábor*.

A BKL Kőolaj és Földgáz felelős szerkesztője: *Dallos Ferencné*.

A vezetőség további tagjainak, valamint az egyesületi bizottságokba delegált tagoknak a megválasztására a későbbiekben kerül majd sor.

A megválasztott új vezetőség nevében *id. Ósz Árpád* köszönte meg a bizalmat, majd bezárta a tisztújító küldöttgyűlést.

Hagyományörzés

Az OMBKE Bányászati Szakosztályának Miskolc-Egyetemvárosban május 14-én tartott tisztújító küldöttgyűlésén *dr. Kovácsné Bircher Erzsébet*, a soproni Központi Bányászati Múzeum igazgatója bányászati emlékeink megőrzéséről tartott előadást.

Energia és Környezet, Tudományos Konferencia

(Miskolci Egyetem, 2004. május 14.)

A IV. Bányász-Kohász-Erdész találkozó eseményeihez kapcsolódóan szervezett tudományos konferenciát a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kara, az MTA Selmeci Asztaltársaság közreműködésével. *Dr. Solymos Rezső* akadémikus megnyitóját

követően a következő előadások hangzottak el:

„Energiastratégia Magyarországon” (Dr. Kapolyi László akadémikus)

„Szenes erőművek környezetbarát üzemeltetésének lehetőségei” (Dr. Kovács Ferenc akadémikus, Miskolci Egyetem)

„Fosszilis energiahordozók környezetbarát eltüzelése” (Dr. Szűcs István in-

tézetigazgató, egyetemi docens, Miskolci Egyetem – Wöperáné dr. Serédi Ágnes egyetemi docens, Miskolci Egyetem)

„Erdőgazdálkodás, energiatermelés” (Dr. Jung László vezérigazgató-helyettes, Egererdő Rt.)

„Megújuló energiaforrások” (Dr. Barótfi István tanszékvezető egyetemi tanár, Szent István Egyetem, Gödöllő).

„Az energiatermelés és -felhasználás környezeti hatásai Erdélyben” (EMT).

A konferencia levezető elnöki tisztét dr. Mészáros Károly, az Erdőmérnöki Kar dékánja töltötte be, zárszót dr. Kovács Ferenc akadémikus mondott.

(dé)

Miről írt a BKL Kőolaj és Földgáz c. szaklap a 2000 és 2003 közötti években?

Időszak	2000. év	2001. év	2002. év	2003. év	Összesen
Megjelent számok	6	6 + 1 közös	5 + 1 közös	6+2 közös	23+4 közös
Közreműködők (szerzők)	41	36	32	33	142
Köszöntések	41	67	49	45	202
Nekrológok	8	9	13	5	35
Szaccikkek	11	12	8	14	45
Témakörök:					
Ásványvagyon-gazdálkodás	3	3	2	4	12
Biztonságtechnika, környezetvédelem	1	2	0	2	5
Gazdasági és általános kérdések	2	1	0	2	5
Geotermia	0	2	2	0	4
Gázipar, földgázkezelés	1	0	0	0	1
Szénhidrogén-tárolás	0	0	0	2	2
Szénhidrogén-feldolgozás	1	0	0	0	1
Szénhidrogén-kitermelés és -előkészítés	3	0	1	1	5
Történetírás	0	1	2	0	3
Vízbányászat	0	0	0	1	1
Energia-gazdálkodás	0	3	1	2	6
Hírek	198	132	143	233	706
Egyesületi	28	23	31	27	109
Szakosztályi	15	14	12	11	52
Hazai, iparági	11	32	36	21	100
Múzeumi	4	14	7	9	36
Egyetemi	11	9	15	10	45
Külföldi	129	40	42	155	366
Könyvismertetés, szakirodalom	17	33	16	26	92

(dé)



Petroltraining Alapítvány

KÖZLEMÉNY

A Petroltraining Alapítvány (adószám 18067680-1-43, 1117 Budapest, Október 23. u. 18.) ezúton ismerteti 2003. évi közhasznú tevékenységének főbb adatait és szolgáltatása igénybevételének módját:

A Petroltraining Alapítvány nettó 1 304 992 Ft cél szerinti juttatást nyújtott.

Az Alapítvány 2003-ban vezető tisztségviselői részére összesen bruttó 3 400 000 Ft juttatást nyújtott.

A Petroltraining Alapítvány 2003-ban nem részesült költségvetési támogatásban.

A Kuratórium 2004-ben is az Alapítvány alapítói céljainak megfelelően, elsősorban felsőfokú képzéshez nyújt támogatást.

A 2003. évről készült közhasznúsági jelentés az Alapítvány székhelyén megtekinthető.

HIRDETMEŒY

Összhangban az 1997. évi CLVI. törvény 7. §. d) pontjával, szíves tájékoztatásul megadjuk, hogy az Alapítvány iratai – szolgáltatásai igénybevételének módja, a támogatási lehetőségek, illetve azok feltételei, valamint a működéséről szóló szakmai-pénzügyi beszámolók – betekintésre rendelkezésre állnak az Alapítvány telephelyén, az Alapítvány titkáranál.

A Petroltraining Alapítvány Kuratóriuma

MOL-hírek

• A 2003. évi IV. negyedévi és az éves gyorsjelentés szerint a MOL Rt. minden idők legjobb üzleti eredményével zárta az évet, több mint százmilliárd forint nettó eredményt ért el. Az üzleti eredményeket tekintve a Kutatás-termelési üzletág 44,9 Mrd Ft, a Feldolgozás és Kereskedelmi üzletág, 69,4 Mrd Ft, a Földgáz Divízió 5,9 Mrd Ft, a Petrolkémia üzletág 0,9 Mrd Ft üzleti eredményt hozott.

• A Kutatás-termelés Divízió eredményeiről és további terveiről nyilatkozott a MOL hírlapnak *Holoda Attila*, a MOL KTD Termelés üzletág vezetője. A divízió 59 kőolaj- és 71 földgázmező művelését végzi, két gázfeldolgozó technológiát (Algyőn és Hajdúszoboszlón), két CO₂-termelő és -dúsító technológiát és 5 föld alatti gáztárolót működtet. Tevékenysége során 821 kőolajtermelő, 241 gáztermelő, 74 vízbesajtoló-likvidáló, 19 gázbesajtoló és a gáztárolási rendszerhez tartozó 174 kút, valamint több mint 8 ezer km hosszú vezetékrendszer biztonságos üzemeltetését kell biztosítani. Az üzletág kénytelen az ország területén eddig lemélyített több ezer – az iparági tevékenység során nem hasznosítható kút – felügyeletéről is gondoskodni. A 2003-as év főbb termelési mutatói: 1,134 millió tonna kőolaj, 3,0 Mrd m³ földgáz, 473 ezer tonna gáztermék (ebből 205 ezer tonna PB). A hosszú távú főbb termelési célok: a hagyományos működési mutatók javítása, a meglévő szénhidrogénmezők fajlagos termelési mutatóinak stratégiai szinten tartása, valamint új felfedezések mielőbbi termelésbe állítása. Az elkövetkezendő feladatok közül a napi 1 millió m³ feletti hozamú Hosszúpályi-Dél gázmező termelésbe állítását, az „Algyői gázsapka” projekt megvalósítását és a Tóalmás környéki kőolajlelőhelyek termelésének mielőbbi felfuttatását emelte ki a termelési vezető.

• A MOL hírlap 2004. március-április számában közölt riportban a földgáz üzletág előtt álló feladatokról és elképzelésekről nyilatkozott *Fasimon Sándor*, a Földgáz Divízió ügyvezető igazgatója, *dr. Zsuga János*, a MOL Földgázszállító Rt. vezetője, *Gáti István*, a MOL Földgázellátó Rt. vezetője és *Deb-*

receni Ferenc, a MOL Földgáztároló Rt. vezetője.

• A gázellátás biztonságának érdekében intenzív beruházási program indítását kezdeményezte a Magyar Energia Hivatal a MOL Rt.-nél. Az MEH úgy véli, hogy 2010-ig napi 100 millió m³-es fogyasztásra is fel kell készülnie a MOL Rt.-nek. A MOL Rt. az elkövetkezendő öt évben 150 milliárd Ft-ot fordít a gáztermelés, -előkészítés, -tárolás és -ellátás eszközeinek fejlesztésére, karbantartására.

A nagykanizsai Olajos Szeniorok Hagyományápoló Köre 2004. évi rendezvényei

1. 2004. január 20.

A MOL Rt. KTD nagykanizsai irodaházának könyvtárban tartott klubösszejevetelen *dr. Dank Viktor* egyetemi tanár, a MOIM Kuratóriumának elnöke visszaemlékezésében felidézte olajipari működésének néhány emlékezetes eseményét, egyben előzetes ízelítőt adva készülő könyvből. A felolvasást a szép számban megjelent klubtagok nagy tetszése kísérte.

2. 2004. február 14.

A Magyar olajosok Ausztriában nagy sikerű kiállítást Nagykanizsán is megtekinthettek az érdeklődők. A megjelenteket a Halis István Városi Könyvtárban *Czupi Gyula*, a könyvtár igazgatója köszöntötte, majd *Tóth János*, a MOIM igazgatója megnyitotta a kiállítást. A klubnapon *Trombitás István* megemlékezett a 25 éve történt zsanai gázkitörésről, majd megtekintették *dr. Kovács Ferenc* egyetemi tanárnak a Mindentudás Egyeteme sorozatban elhangzott „Meddig és mit bányászunk?” című előadásáról készült videofelvételt.

3. 2004. március 16.

A nagykanizsai városi könyvtárban tartott összejevetelen *Sallay Zoltánnal* beszélgettek az olajipari szállítás történetéről. A beszámolót *Buda Ernő* a MAORT-időszak és a közelmúlt szállító- és munkagépeiről készült, esetenként kuriózumnak számító diáképekkel illusztrálta.

4. 2004. április 21.

A MOL Rt. nagykanizsai irodaházában tartott összejevetelen megjelentek *Kricsfalussy Jánossal* és *Molnár Jánossal* folytattak kötetlen beszélgetést az egykori dunántúli olajipar anyaggyártási, gépészeti és geológiai tevékenységéről. Ezt

követően választották meg a Körvezetőségének tagjait. elnök: *Buda Ernő*, tagok: *dr. Koncz István*, *dr. Megyery Mihály*, *Udvardi Géza*, pénztárnok: *Gréger Károly*.
5. 2004. május 18.

A MOL Rt. nagykanizsai irodaházában *Kassai Lajos* gyémántokleveles bányamérnök tartott nagyszerű előadást, „A dunántúli olajipar kezdete, emlékek a MAORT-os időkből” címmel.

Ezt követően a jelenlévők élénk érdeklődéssel hallgatták meg *dr. Szabó György* okleveles olajmérnök előadását a külföldi cégek magyarországi szénhidrogén-kutatásának helyzetéről és az eddigi eredményekről.

Környezetvédők tanácskozása

A 30 évvel ezelőtt megindított Környezetvédelmi szakmérnökképzésre emlékeztek a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozatának március 11-ei ünnepségén, melynek védnöke *dr. Persányi Miklós* környezetvédelmi és vízügyi miniszter volt.

Gilyén Elemér (MMK) és *dr. Persányi Miklós* (KVM) megnyitóját követően *Kovács Gábor*, a Magyar Mérnöki Kamara elnöke tartott plenáris előadást „A mérnökképzés jelentősége és feladatai” címmel. A környezetvédelmi szakmérnökképzés elmúlt 30 évének tapasztalatairól *Szebenyi Imre* egyetemi tanár (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem), *Rédey Akos* (Veszprémi Egyetem), *Stefanovits Pál* professzor, akadémikus (Szent István Egyetem Gödöllő), *Böhm József* tanszékező egyetemi docens, dékán (Miskolci Egyetem), *Rakonczay Zoltán* egyetemi tanszékező (Nyugat Magyarországi Egyetem, Sopron) és *Thyll Szilárd* professzor (Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum) tartott előadást. Hogyan hasznosították a tanultakat a végzett környezetvédelmi mérnökök, arról a „tanítványok” nevében *Rakics Róbert* helyettes államtitkár (KVM), *Erdős Péterné* igazgató (MOL Rt.) és *Ódor Erzsébet* környezetvédelmi vezető (Chinoin Rt.) számolt be. Végezetül *Persányi Miklós* és *Gilyén Elemér* „Környezetvédelmi Műszaki Felsőoktatásért” kitüntető oklevelet adott át 16 oktatonak, köztük *dr. Berecz Endre*, *dr. Böhm József* és *dr. Szebenyi Imre* tagtársainknak.

(dé)

Köszöntjük az OMBKE 93. küldött-gyűlésén kitüntetett tagtársainkat:

• A „*Zsigmond Vilmos*” emlékéremmel kitüntetett **Ösz Árpádné Frank Anna** okleveles olajmérnököt, aki több mint 20 éven át volt a szakosztály alföldi helyi szervezetének titkára.

• A „*Szentkirályi Zsigmond*” emlékéremmel kitüntetett **Kovács János** okleveles gázmérnököt, aki 25 éven át töltötte be szakosztályunk titkári tisztét.

• A „40 éves tagságért” **SÓLTZ VILMOS** emlékéremmel kitüntetett

Bacsinszky Tibor okleveles olajmérnököt,

Barta Endre közgazdász mérnököt,

Cseh Béla olaj üzemmérnököt,

Hencz László okleveles olajmérnököt,

Horváth László vegyipari technikus,

Ónodi Tibor okleveles olajmérnököt,

Péter Richárd okleveles olajmérnököt,

Szeles János okleveles olajmérnököt,

Tóth Ferenc közgazdász.

• Az „Egyesületi munkáért” **OMBKE PLAKETT** kitüntetésben részesített

Angyalffy Görgy aranydiplomás mérnököt, okleveles mérnök közgazdász.

[Fényképes méltatásukat a BKL közös (4.) számában közöljük.]

• • •

Születésnapja alkalmából tisztelettel köszöntjük a 70 éves



Jeney Zsigmond
okleveles olajmérnököt

Kívánunk mindannyiuknak további erőt, egészséget és Jó szerencsét!

(a szerk.)

• **510 éve**, 1494. március 24-én született az alsó-szászországi Glauchauban **Georg Bauer**, a későbbi **Georgius Agricola**, a nagy reneszánsz tudós. A polihisztor tudóst a földtudománnyal foglalkozó szakemberek az „ásványtan atyjának”, a bányászok és kohászok szakmájuk műszaki tudománya megalapozójának, a közgazdászok a „merkantilizmus úttörőjének” tartják, de munkássága számos területre (meteorológia, numizmatika, orvostudomány, pedagógia) hatott, és jelentősen elősegítette azok fejlődését.

• **110 éves a „Jó szerencsét!” bányászokköszöntés.** Az egyesület választmányja az 1894. április 7-i selmecbányai választmányi ülésen fogadta el a **Pécb Antal** tiszteleti tag által javasolt „Jó szerencsét!” köszöntést, az addig használatos nem magyar („Glück auf!”), vagy nem magyaros („Áldást, szerencsét!”), „Áldás, szerencse!”), „Áldást, szerencsét!”), „Sok szerencsét!”) köszöntések helyett. A jeles évfordulóról szakmánk és egyesületünk – a Bányai Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége kezdeményezésére – 1994-től rendszeresen megemlékezik Várpalotán, a Jó szerencsét Művelődési Központban. A BDSZ és az OMBKE Bányászattörténeti Bizottsága által rendezett ünnepi ülések szervező bizottságának vezetője **dr. Horn János**, a BDSZ elnöki főtanácsadója. A 2004. április 7-én tartott emlékülésen megjelent szép számú ünneplőt **Sárvári Zsuzsa**, a művelődési központ igazgatója köszöntötte, majd **dr. Horn János**, a BDSZ elnöki főtanácsadója emlékezett meg a köszöntés elfogadásáról és a megemlékezések elindításáról. Ezt követően **dr. Bóhm József**, a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar dékánja „A bányamérnökképzés fejlődési irányai” és **dr. Kaptay György**, a Miskolci Egyetem Anyag és Kohómérnöki Karának dékánja „Anyag- és kohómérnökképzés jelene és jövője” címmel tartott nagy érdeklődéssel kísért előadást. A létesítményben elhelyezett „Jó szerencsét” emléktáblánál **Leszkovszki Tibor**, Várpalota polgármestere mondott beszédet, majd a bányászhimnusz harangjátékának hangjai közepette az OMBKE, a BDSZ,

Várpalota város és annak nyugdíjasbányász-szervezete, a Művelődési Központ és a Magyar Néphadsereg helyi parancsnoksága képviselői megkoszorúzták a táblát.

• **85 évvel ezelőtt**, 1919 áprilisában kezdte meg működését a Selmecbányáról áttelepülni kényszerült Bányászati és Erdészeti Főiskola.

• **70 évvel ezelőtt**, 1934. április 25-én Budapesten hunyt el **z. Zorkóczy Samu** okl. kohómérnök, az OMBKE egykori elnöke. Tiszteletére alapította az egyesület 1936-ban a „**z. Zorkóczy Samu**” emlékérmét.

• A dachau haláltáborban 1944–45-ben kivégzett magyar bányász ellenlők emlékét 2004 áprilisától márványtábla őrzi a „Dachau Museum-Archiv-Bibliothek” falán. A 60x40 cm-es svéd gránit emléklap felirata:

„**A MAGYAR ELLENÁLLÓ BÁNYÁSZMÁRTÍROK EMLÉKÉRE**

Bánya- és Energiaipari Dolgozók Szakszervezete. 2004.”

A **dr. Horn János** okl. olajmérnök kezdeményezésére, anyagi hozzájárulásával és hathatós közbenjárásával, a Bányászokért Alapítvány támogatásával készült emléktábla kiszállításához a Külügyminisztérium nyújtott segítséget.

• **55 évvel ezelőtt** (1949. április 27-én) alakult meg az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület (ETE).
(de)

25 éve, 1979. január 1-jén indult meg a gázszállítás az orenburgi gázvezetéken.

1979. január 1-jén hivatalosan megkezdődött az 1978 negyedik negyedében üzembe helyezett orenburgi gázátvezeték a gáz szállítása; egyrészt az építésben részt vevő országok, másrészt a nyugat-európai országok részére. Ez a negyedszázados évforduló késztetett arra, hogy tollat ragadva megemlékezzek a kor egyik legnagyobb építkezéséről, visszatekintsek a beruházás néhány körülményére és eredményére.

A világviszonylatban is figyelemre méltó vállalkozás tárgyát az Európa-Ázsia határán elhelyezkedő Orenburg és Ungvár között kiépített 2650 km hosszú és 1420 mm (56 hüvelyk) átmérőjű gázátvezeték-óriás képezte. A vezetékre 22 kompresszorállomás települt, közülük az indító állomás 100

megawatt, a nyomásfokozó állomások pedig 70 megawatt teljesítményűek. Ennek megfelelően az indító állomáson 10, a további állomásokon pedig 7, egyenként 10 megawatt teljesítményű gázturbina-hajtású centrifugálkompresszort szereltek fel. Az aggregátok külön-külön, egy-egy könnyűszerkezetű csarnokban helyezkednek el.

A kompresszorállomásokhoz tartozó szokásos technológiai berendezéseken és a kiszolgáló egységeken kívül ki kellett építeni a kétirányú, egymástól független elektromos energiaellátó rendszert is, valamint egy ugyancsak gázturbina-hajtású áramfejlesztő rendszert oly módon, hogy teljes áramkimaradás esetén is önállóan tudjon működni a rendszer.

A gáztávvezeték maximális üzemi nyomása 75 bar. Két állomás között a megengedhető nyomáscsökkenés 20 bar, így a kompresszor szívóoldali nyomása maximális kapacitáskihasználás esetén 55 bar. Ilyen üzemviszonyok között a vezeték kapacitása 28 milliárd $\text{m}^3/\text{év}$. Az üzemeltetéshez felhasznált gáz évi 4 milliárd m^3 , így optimális esetben a vezeték végén Ungvárnál 24 milliárd m^3 gáz állhat rendelkezésre évenként.

Az Általános Egyezmény szerint a beruházásban a Szovjetunió kívül hat szocialista ország – Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, Magyarország, a Német Demokratikus Köztársaság (NDK) és Románia – vett részt. A Szovjetunió az orenburgi gázmező gyűjtő-, termelő-, gázelőkészítő- (gázzárító és kéntelenítő) rendszereinek, valamint a gáztávvezeték indítókompresszor-állomásának építését és részbeni finanszírozását vállalta. Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, NDK és Magyarország a gáztávvezeték beruházási értékük szerint azonos szakaszainak finanszírozására és megvalósítására vállalkozott. Románia az orenburgi gázelőkészítő komplexum finanszírozásában vett részt, építési munkát azonban nem vállalt.

Az egyezmény szellemének és elvének megfelelően a távvezeték minden országnak saját erejével, saját eszközeivel kulcsrakészre kellett építenie. Tekintettel arra, hogy a részt vevő országok ilyen jellegű létesítmények építésében szerzett gyakorlata és felkészültsége jelentősen különbözött egymástól, a Szovjetunióval kötött külön

kétoldali megállapodások értelmében bizonyos kivitelezési munkákat a szovjet fél vállalt magára. Így a bolgár szakaszt teljes mértékben a szovjet építővállalatok építették, s ezt a bulgárok a szovjet gazdaság más területein vállalt munkával kompenzálták.

Sajnálatos módon bizonyos külkereskedői körök erőltetésére a magyar kormány is felkérte a szovjet felet, hogy vállalja át a magyar szakasz vonali részének, tehát a csővezetéki résznek a megépítését. Mindez úgy történt, hogy az illetékes magyar szakemberek véleményét ki sem kérték, az erre vonatkozó megállapodás kidolgozásába, a szovjetekkel lebonyolított tárgyalásokba őket be sem vonták. Ennek az volt a következménye, hogy egyrészt a legjobban fizető munkáról mondtunk le, másrészt nagyon kemény feltételekkel kellett aláírunk a vonatkozó kétoldali megállapodást. Azon kívül, hogy áruszállításokkal kompenzáltuk a vonali rész építésének munkáit, a szovjet kivitelező vállalat részére meg kellett vásárolnunk 42 millió USD értékben a vonali rész építéséhez szükséges munkagépeket is.

Hogy a csővezeték építése volt a legjobban fizető munka, az a szovjet belső árrendszer alkalmazásának következménye volt. Az elvégzett számítások alapján kiderült, hogy a gáztávvezetékhez tartozó polgári létesítmények építésénél 1 szovjet belső rubelt 280-300 forint értékű munkával tudtunk kitermelni. Ugyan ez a mutató a kompresszorállomások építésénél 180-200 Ft/Rbl volt, míg a vonali rész építésével kb. 80-100 forint értékű munkával lehetett volna kitermelni 1 rubelt. Mindez természetesen az akkori magyar és szovjet árakon értendő.

A vonali rész építésének a szovjet fél általi átvállalása után a magyarok feladata a gáztávvezeték nyugati végén, az ötödik szakaszon három kompresszorállomás és az azokhoz tartozó polgári létesítmények építése lett. A szovjet beruházási rendszer szerint minden ipari létesítményhez meg kellett építeni azokat a polgári objektumokat is, amelyek az üzemeltető személyzet elhelyezéséhez és a legkülönbözőbb szolgáltatások biztosításához szükségesek voltak. Ily módon egy-egy lakott települést, amelynek közelébe települt a kompresszorállomás, alkalmassá kellett tenni arra, hogy az képes

legyen befogadni és minden szempontból kiszolgálni az odatelepülő gázipari munkás, adminisztratív és műszaki állományt.

Összességében a guszjátyni, bogorodcsányi és huszti kompresszorállomásokon kívül meg kellett építeni csaknem 800 lakást, egy 24 tantermes iskolát, három óvodát, egy éttermet, egy hőközpontot, egy ABC jellegű áruházat, két kórházi blokkot, egy szennyvíztisztítót. Bővíteni kellett közműrendszereket (víz, gáz, csatorna, hírközlés). A végleges létesítmények építése előtt meg kellett teremteni kb. háromezer fős magyar állomány elhelyezésének és kiszolgálásának feltételeit, valamint az ugyancsak jelentős volumenű ipari felvonulást, ennek részeként vasúti kirakodó állomásokat, megfelelő raktárkapacitással együtt.

Az építés négy és fél éve alatt (több mint három hónapig) hosszan tartó kiküldetésben kereken 7500 fő dolgozott a szakaszon, de jelentős volt azok száma is, akik rövidebb ideig tartó munka elvégzése céljából – más bérezési feltételekkel – érkeztek a helyszínre. Csúcsidőben egyidejűleg 3500 fő tartózkodott a magyar szakaszon. Jelentős volt azon munkavállalók száma is, akik az Országos Kőolaj és Gázipari Trösztből, illetve az ahhoz tartozó vállalatoktól kerültek az építkezésre. Jellemzően a magyar szakasz üzembe helyezését döntően az olaj- és gázipar szakembereiből szervezett, mintegy 100 fős egység végezte el.

A közös vállalkozásban való részvételünk ráfordításainak összege akkori árakon számolva 37 Mrd forint volt. Ezen belül a beruházási tervben szereplő cső-, anyag- és gépvásárlás költsége 16 Mrd forintot tett ki. A szovjet csővezeték-építő vállalatnak átadott építőipari gépek beszerzésére 1,8 milliárd forintot kellett költeni. A magyar fél által az ötödik szakaszon végzett munka értéke áruszállításokkal együtt 6 Mrd forint volt. Ezekhez különféle kamatterhek is adódtak.

Az Általános Egyezményben rögzítetteknek megfelelően a Szovjetunió a gáztávvezeték megvalósításában részt vevő országoknak 20 éven keresztül vállalta és garantálta évente 2,8 milliárd m^3 gáz szállítását. A szovjet fél a gázzállítással kezdetben az egyezményben résztvevő országok ráfordításainak általa elismert részét törlesz-

tette, majd az országok és a Szovjet-unió között az adott évre megállapított áron szállította az évi 2,8 milliárd m³ földgázt. Románia 1,5 milliárd m³/év mértékig részesült a gázszállításokból.

Az orenburgi gáztávvezetékén Magyarországra megindult gázszállításokkal az 1980-as évek elején a belföldi energiaellátásnak 7%-át, a belföldi földgázigénynek pedig 30%-át lehetett biztosítani.

Az építésre való felkészülés és a megvalósítás idején több irányból jó néhány alkalommal felvetődött: vajon a vállalkozás célszerű- és gazdaságos-e, vagyis a részvételünkre vonatkozó döntés helyes-e. Az építés befejezése, a gázvezeték üzembe helyezése után sokoldalú számítások és elemzések készültek. A Nehézipari Minisztérium 1978 januárjában végzett számításai szerint az akkori hazai és világpiaci gazdasági körülmények között az orenburgi gázvezeték építésében való részvételünk fejében szállított földgázimportnak – más energiahordozókat is figyelembe véve – nem volt reális alternatívája. Akkor az orenburgi földgáz mind a fajlagos beruházási ráfordítások, mind a fajlagos költségek szempontjából jóval gazdaságosabb volt a fűtőolajimportnál és a hazai szénből előállított gáznál is. 1981-ben az Állami Fejlesztési Bank által elvégzett vizsgálatok alapján bebizonyosodott, hogy a világpiaci energiahordozók árának további növekedése következtében a ráfordítások 4-5-ször is megtérülhetnek az egyezményben biztosított 20 év alatti gázszállítások révén. Összefoglalva; az orenburgi vállalkozásban való részvételünkre vonatkozó döntés egyértelműen szükséges és helyes volt. Ennek ellenére a következő, azaz az urengoji vezeték építésében mégsem vettünk részt. Ez azonban már más téma.

Miközben az orenburgi vezetékén keresztül zavarmentesen és folyamatosan érkezett a gáz Magyarországra, a rendszerváltás után váratlanul napilapok, TV-csatornák és rádiók tűzték műsorukra az építés helyszínén „akkor uralkodó körülményeket”. Az utóbbi szavak nem véletlenül kerültek idézőjelbe. Néhányan a kint dolgozók közül azt híresztelték, hogy az építkezésen munkát vállaltak közül tömegesen betegedtek meg úgy, hogy ez már az építés idején és az azt követő években

gyakran végződött halállal. Szerintük elsősorban az épülő bogorodcsáni kompresszorállomás környékén gyógyíthatatlan sugár-, vegyi- vagy más ismeretlen eredetű fertőzés áldozatai lettek, amiért kártérítést követeltek. A médiák egyes riporterei, sőt főszerkesztői adtak helyet ellenőrizetlen panaszoknak, nyilatkozatoknak, köztük egy orvos teljesen megalapozatlan véleményének. Heteken, sőt hónapokon keresztül jelentek meg irományok az orenburgi vezeték magyar szakaszán, az építés idején uralkodó „borzalmas” körülményekről. Hasonló híresztelésekkel illették az akkor Tengizben dolgozók helyzetét is. A megjelent cikkek és riportok óriási riadalmat keltettek nem csak a kint munkát vállalt dolgozók és családtagjaik körében, hanem a szélesebb közvéleményben is. Réz Kata, a MAI NAP riporterének tollából krimibe illő rémségeket tartalmazó, csaknem kétszázötven oldalas könyv is megjelent, *Magyarok a halálzónában* címmel, amely tovább fokozta a riadalmat. A jelenség annál inkább is érthetetlen volt, mert minden különösebb szaktudás vagy akár minimális intelligencia hiányában is belátható volt, hogy a felvetések, rémtörténetek a fantázia rosszindulatú szüleményei. Nem részletezem a témában néha erőszakoltan szervezett összejöveteleken és rendezvényeken történeteket, de megemlítem, hogy a Keresztény Nemzeti Unió memorandummal fordult dr. Göncz Árpád ideiglenes köztársasági elnökhöz, dr. Antal József miniszterelnökhöz, valamint dr. Szabad Györgyhöz, az Országgyűlés elnökéhez, és azonnali vizsgálatot kérték.

A legfelsőbb szinten elrendelt vizsgálatokat az Országos Munka- és Üzemegészségügyi Intézet végezte el. Az eredményt a „Jelentés az orenburgi építkezésen részt vett dolgozók vizsgálatáról” című anyagban foglalták össze. A 167 oldalas jelentés, amely a szakértők véleménye szerint „...rendkívül részletes, minden lényeges vonatkozásra kiterjedő és igen magas színvonalú, szakmailag korrekt...”, semmiben nem támasztotta alá a felvetéseket és panaszokat, sőt több esetben az adatok a magyar statisztikai adatoknál kedvezőbb helyzetet rögzítettek a 708, munkában részt vett és megvizsgált dolgozóra vonatkozóan.

A vizsgálat eredménye, a jelentés tartalma nem került a nyilvánosság elé.

Nem kívánom minősíteni a média számos dolgozójának és a nekik „segítséget nyújtóknak” munkáját és gondolkodását, azt azonban megjegyzem, hogy az ily módon szerzett politikai piros pontok hamar elhalványulnak, kikopnak, sőt gyakran feketévé színeződnek.

(Placsó József)

(Remélhetőleg rövidesen megjelenik a cikk írójának „Volt egyszer egy ORENBURG” című könyve, amely megkísérli rögzíteni az építés eseményeit és körülményeit.

A szerkesztőség)

Pávai Vajna Ferenc emlékünnepek

2004. március 4-6.

(118 évvel ezelőtt született

Pávai Vajna Ferenc)

A Hajdúszoboszlói Gyógyfürdő Rt., a Pávai Vajna Ferenc Általános Iskola, a Hajdúszoboszlói Közülemi Kft. és a Polgármesteri Hivatal által rendezett „Pávai napok” ünnepségsorozat eseményei:

2004. március 4. Városi Sportház, Hajdúszoboszló: „Pávai Kupa” kispályás labdarúgótorna a város és térsége általános iskolai csapatainak részvételével.

2004. március 5. Mázsa: A Pécs-Komló közeli Mázán – ahol Pávai utolsó éveit töltötte – emléktábla avatására került sor. A lakóháznál történt megemlékezésen Szikszai Miklós, a Hajdúszoboszlói Pávai Vajna Ferenc Általános Iskola igazgatója avatta fel az emlékoszlopot. „Dr. Pávai Vajna Ferenc, a 'hévizek atyja'” címmel tartott avató beszédében az életpálya ismertetését követően kérte, hogy a „hajdúszoboszlói arany” felszínre kerülését elősegítő Pávai Vajna Ferenc emlékét mind Mázsa (a lakóhely), mind Hajdúszoboszló (a végső nyughely) „őrizze nagy tisztelettel, szeretettel”. Az emlékművet Böhm János polgármester vette át megőrzésre, és tett ígéretet annak ápolására. Az emléktábla (1. kép) szövege: „Ebben a házban töltötte utolsó éveit Pávai-Vajna Ferenc főgeológus, a 'hévizek atyja', feltárója”. A mintegy 30 fős ünnepelő közönségnek a mázai Általános Iskola tanulóinak műsorral kedves-



1. kép

kedtek. A jelenlévők virágokat helyeztek el az emlékoszlopnál.

2004. március 6. Hajdúszoboszló: A főgeológus születésnapján a Debreceni út mellett lévő Hsz-1 számú mélyfúrás helyszínén avattak emlékoszlopot. Kocsis Róbert, Hajdúszoboszló alpolgármestere avató beszédéből a következők emelendők ki: „...A Pávai Vajna Ferenc által kitűzött, Faller Gusztáv által lemélyített fúrás messze földön híressé tette Hajdúszoboszlót. A csodaforrás sikere keresett szakemberré tette feltalálóját... Hajdúszoboszló városának erkölcsi kötelessége, hogy a gyógyvizek atyjának emlékét halála után ápolja, ha más megbecsülését életében elmulasztotta”. Az emléktábla szövege: „Pávai Vajna Ferenc főgeológus itt jelölte ki annak a mélyfúrásnak a helyét, melyből 1925. október 26-án 1091 m mélységből feltört a 73 °C hőmérsékletű gyógyvíz. A



3. kép

fúrás munkálatait vezette Faller Gusztáv főmérnök”. (2. kép). Az emlékoszlopot számosan megkoszorúzták.

A mázai és a fúrási emléktáblákat a Gyógyfürdő Rt. és a Pávai Vajna Ferenc Általános Iskola állíttatta.

Az emlékünnepekként következő állomásának színhelye a Szent István park volt, ahol megkoszorúzták Pávai Vajna Ferencnek a gyógyfürdő bejáratával szemben lévő mellszobrát. A szoborra új felirat került: „Pávai Vajna Ferenc főgeológus, a „hévizek atyja”, feltalálója. 1886-1964” (3. kép).

Az ünnepségsorozat a Kösi-parti városi köztemetőben lévő síremléknél zá-

rult, ahol dr. Dobos Irma eurógeológus emlékezett Pávai Vajna Ferencre, kiemelve tudományos eredményeit, melyet az utókor csak az elmúlt 40 évben értékelt. Hangsúlyozta, hogy ilyen elismerésben, emlékének ilyen ápolásában csak nagyon kevés hazai geológusnak volt része. A síron elhelyezték a megemlékezés koszorúit (4. kép).

Az emlékünnepekként eseményeit a Pávai Vajna Ferenc Általános Iskola által kiadott emlékező füzet, valamint a hajdúszoboszlói Szókimondó kulturális folyóirat és a Hajdúszoboszló városi lap is megörökítette.

(Csath Béla)



2. kép



4. kép

Dr. Kókai János
okleveles bányamérnök, geológus
(1930–2004)



Dr. Kókai János okleveles bányamérnök, geológus hosszú betegsége után megpihent, és megtért abba a földbe, melynek egy alkotó életén át szorgos kutatója volt. *Dr. Kókai János* 1953-ban a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Karán szerzett geológusi diplomát. 1953–1959 között a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen tanársegéd volt, ezzel párhuzamosan maga is tanult, és 1959-ben a soproni Nehézipari Műszaki Egyetemen bányaművelő mérnöki oklevelet szerzett. 1959-től az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt osztályvezetője volt. 1961–1962 között Milánóban részt vett az Ente Nazionale Idrocarburi mérnöktoábbképzőn. 1967-től a Kőolaj- és Földgázbányászati Kutató Laboratórium főosztályvezetője. 1980–1985 között a Magyar Szénhidrogénipari Kutató-Fejlesztő Intézet főgeológusaként dolgozott. 1985-től ismét az OKGT-ben dolgozott mint főgeológus. 1992–1996 között a Magyar Bányászati Hivatal szakértője volt. Doktori disszertációját az ELTE-n védte meg, 1968-ban. Rendkívüli tehetsége megmutatkozott az idegen nyelvek elsajátításában is, 1964-ben olasz, 1965-ben orosz, 1969-ben angol nyelvből tett felsőfokú vizsgát. A soknyelvű geológus-bányamérnök vasakarattal és sikerrel teljesítette a rábízott feladatokat, annak ellenére, hogy egy ifjúkori balesetben elvesztette mindkét kézfejét. Okossága, felkészültsége, körültekintése és higgadtsága különleges értékeket képviselt az olajipar lüktető, nem egyszer ellentmondásos, zavaros életében. Nagy nyugalommal, bölcsességgel kereste a megoldásokat. Korrekt és türelmes vitapartner volt. *Dr. Kókai János* igazi olajszakember, igazi menedzser és jó barát volt. Teljes alkotó életet élt,

úgyis mint magánember, úgyis mint operatív szakember, úgyis mint tudós. Aktív tagja volt az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek és a Magyarhoni Földtani Társulatnak. Rangos tudományos fórumokon tartott előadásokat, számos publikációja jelent meg a hazai és a külföldi szakkiadványokban. Munkássága elismeréseként több kitüntetést kapott. A Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója címet kétszer is megkapta, de birtokosa volt a Munkaérendrend ezüst fokozatának is. Tartalmas, értékes és módfelett hasznos életútja már 1996-ban törést szenvedett, amikor legyőzte egy kegyetlen betegség, melyből a leggondosabb kezelés és ápolás ellenére sem sikerült felépülnie. Családtagjai, egykori barátai és munkatársai 2004. április 6-án a budapesti Farkasréti temetőben búcsúztatták. Sírjánál a vele évtizedeken át együtt dolgozó kolléga és barát, *dr. Dank Viktor* mondott emlékbeszédet és küldött utána utolsó Jó szerencsét!

(Készült *dr. Dank Viktor* egyetemi tanár, az OKGT egykori vezérigazgató-helyettese, a Központi Földtani Hivatal nyugalmazott elnöke emlékbeszéde alapján.)

Abzinger Gyula
okleveles bányamérnök
1909–2004

Középiskoláit Budapesten végezte. Bányamérnöki oklevelét a Soproni Bányá-, Kohó- és Erdőmérnöki Főiskolán szerezte meg 1930-ban. Egyetem után gyakornokként kutatófúrásoknál dolgozott, ahol megismerte a fúrási szakmát, és kellő gyakorlatot szerzett. Gyakorlati éveit követően a dunántúli kutatásokat végző EURO-GASCO Rt. Budapesti irodájának kereskedelmi részlegénél helyezkedett el. Később a Magyar Amerikai Olajipari Rt. (MAORT) kereskedelmi igazgatóságánál beszerzési vezető, később igazgatóhelyettes. Itt dolgozott 1948-ig, a MAORT-szabotázsper megindulásáig, amikor is hirtelen Amerikába emigrált. A Standard amerikai vállalat kanadai cégénél dolgozott Calgaryban az 1984-ban történt nyugdíjazásáig. Családi okok miatt hazatelepült, megújította egyesületi tagságát is.

Külföldön érte a halál 2004 márciusában. Nyugodjék békében!

(*Kassai Lajos*)

Gazdag Tibor
üzemmnök
1939–2004



Megint eltávozott körünkől egy régi „olajos” munkatárs, aki egyben jó barát, segítőkész kolléga is volt. *Gazdag Tibor* 1939. március 27-én született a Zala megyei Dobriban. Középiskolai tanulmányai végeztével gépészmérnöki oklevelet szerzett. 1958-tól folyamatosan az olajiparban dolgozott, mindvégig a dunántúli területen. Előbb a Nagylengyeli Kőolajtermelő Vállalatnál, majd annak jogutódjainál. Volt géplakatos, kazánszerelő, mélyszivattyú-szerelő, rajzoló, szerkesztő, tervező. Munkájával párhuzamosan szerezte meg felsőbb fokú képesítéseit: a gépgyártás-technológusi felsőfokú technikus minősítést Szombathelyen, a gyártástechnológusi üzemmnök képesítést Budapesten. 1973-tól koordinációs üzemmnökként az olajipari tervezők és kivitelezők közötti kapcsolattartás volt a feladata. 1974-től a nagykanizsai Kőolaj és Földgázbányászati Vállalat építés-szerelési üzemegységét vezette. Az iskolákban és munkás éve során megszerezte mindazt a gyakorlatot és tudást, melynek birtokában eredményesen bábáskodott a dunántúli CO₂-os létesítmények és az országos olaj- és gázipari rendszerek, technológiák megvalósításánál. Jó munkaszervező és jó vezető volt. A közösségi megmozdulásokban nagy lelkesedéssel és önzetlenül vett részt, magával ragadva kollégáit is. 1994-ben bekövetkezett szívinfarktus miatt korengedményes nyugdíjba vonult. Ettől kezdve a családnak, elsősorban unokáinak szentelte ideje nagy részét.

2001 óta újabb betegséggel kellett megküzdenie, és a csatát 2004. március 15-én elvesztette.

Családja, barátai, egykori munkatársai március 19-én, Zalaegerszegen vettek Tőle búcsút és mondtak Neki utolsó Jó szerencsét!

(*dé*)

Szentirmai Attila
okleveles olajmérnök
(1932–2004)



Újpesten született. Olajmérnöki diplomájának megszerzését követően 1958-tól munkássága összefonódott a dunántúli kőolajbányászattal.

Fiatal olajmérnökként a fénykorát élő Lovászi olajmezőn szerzett szakmai gyakorlatot, tapasztalatokat. Ezt követően pályafutása Gellénházán folytatódott, ahol a kútjavítási tevékenységet irányította. 1973-tól a Dunántúli Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál beruházási területen dolgozott, mint a Koordinációs osztály vezetője.

A beruházási szakterülettől a későbbiekben sem távolodott el. A feladatok gyakran változtak, így különböző munkakörökben segítette a DKFV működési területén folyó beruházási munkákat. Több létesítmény, sikeres beruházás is magán viseli munkája nyomait, aminek emlékeit, eredményeit a kunsági és zalai táj is őrzi.

1987–88 között részt vett a geotermikus energia hasznosítását vizsgáló OKGT-szintű team munkájában.

A MOL Rt. megalakulását követően az US Fejlesztés-Beruházási Igazgatóság Felszíni Technológiai Főosztályának munkatársa lett. Nyugdíjba vonulásáig, 1994-ig – a Dunántúltól el nem szakadva – a Dunántúli Felszíni Technológiai Osztály munkájában vett részt. Tapasztalatait, elemző készsége, munkabírása ezen a területen is segítette a dunántúli projektek kidolgozását, megvalósítását.

Nyugdíjba vonulása után sem vett búcsút az olajipartól, az KFVSz Dunántúli Helyi Szervezetének rendezvényei, a személyes találkozások alkalmával érdeklődve kísérte figyelemmel az olajos történeteket, az olajipari változásokat.

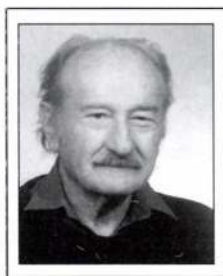
Váratlan halála megrendüléssel töltötte el barátait, volt kollégáit, akik

2004. április 16-án a gellénházi templomban vettek végső búcsút hamvaitól, és mondtak utolsó

Jó szerencsét!

(Jármai Gábor)

Auerswald János
gyémántokleveles gépészmérnök
1914–2004



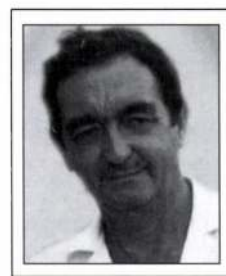
A magyar olajipar megalapozásának egyik kiváló, szerény és szorgalmas mérnöke távozott el körünkől, aki számos jelentős olajipari létesítmény tervezésében, kivitelezésében és üzemeltetésében vett részt. 1914. október 8-án született Mádon. Édesapja korai halála miatt szoros családi kötelékben éltek édesanyjával és három nővérével együtt. Kassán járt középiskolába. Egyetemi tanulmányait Prágában, a Károlyi Egyetemen kezdte, és Budapesten, a Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen fejezte be. Gépészmérnöki oklevelét 1942-ben kapta meg. Ezt követően Budapesten, a megalakulóban lévő MAORT tervezési részlegénél kezdett el dolgozni, majd áthelyezték a nagykanizsai olajipari tervező részleghez. Fiatal mérnökként kapcsolódott be a lovászi gázolintelep tervezésébe, és hamarosan megbízták a termelt földgáz feldolgozására szolgáló akkori legkorszerűbb technológiájú üzem kivitelezési és beüzemelési munkáinak irányításával.

Közreműködésével létesült Lovászi-ban Közép-Európa akkori legnagyobb metángáz-kompresszor telepe és több, a propán-bután kihozatalt növelő technológiai egység. Komoly szerepe volt abban, hogy 1945-ben a németek nem szelretek le a gázolintelepet. 1960-ig dolgozott Lovásziban, előbb a gázolintelep üzemvezetője, majd az üzem főmérnöke volt. Ezután Budapestre helyezték, ahol az országos gázprogram kidolgozásában vett részt. 1962-től az OLAJTERV tervezési osztályvezetőjeként a hajdúszo-

boszlói, szeged-algyői és kardoskúti kőolaj- és földgázüzemi létesítmények tervezését irányította. 1970-től 1977-ben történt nyugdíjazásáig az OLAJTERV tervbírálati bizottságának elnöke volt. Szakmai tudását folyamatosan gyarapította, tapasztalatait szívesen adta át munkatársainak. Munkásságát több miniszteri kitüntetéssel ismerték el. 2002-ben gyémántdiplomát kapott. Nyugdíjas éveit is igen aktívan, legfőbbképpen a családi örökségként kapott, kedvelt tállyai szőlőbirtokát művelve töltötte. A váratlan és hirtelen halál is ott érte. Szerettei édesanyja és nővérei mellé helyezték végső nyugalomra. Barátai és volt munkatársai búcsúzóul utólag kívánnak Neki utolsó Jó szerencsét!

(Kassai Lajos)

Zábrák Sándor
okleveles olajmérnök
(1935–2004)



Zábrák Sándor 1935. októberében látta meg a napvilágot orosházi földműves család egyetlen gyermekeként. Békéscsabán vízügyi középiskolában szerzett technikus oklevelet 1954-ben, majd beiratkozott a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki karára. Két év miskolci, három év soproni diákelet után 1959-ben végzett olajmérnökként.

Első és egyetlen munkahelye a siófoki Kőolajvezeték Vállalat volt, az olajipar szénhidrogén-szállító rendszerének építő és üzemeltető cége.

Zábrák Sándor szakmai életútja egybeesett a magyar olaj- és gázipar hőskorával. Részes volt a vezetékhálózat – benne a Barátság, Testvériség, Adria – kiépítésének, az üzemeltetési feladatok megszervezésének, a hazai földgázellátás beindításának, a korszerű katódvédelmi és telemechanikai megoldások bevezetésének. Megismerte a vállalat minden szakterületét, végigjárta a ranglétrát. Üzemmérnökként kezdte, osztályvezetőként folytatta, majd a gáz-

és olajszállítási főosztály vezetője volt az 1974-es átszervezésig. Ekkor az építő cég: a Kőolajvezeték Építő Vállalat igazgatója, majd vezérigazgatója lett. Ebben az időszakban kezdődtek a külföldi vezetékpítési munkák (Orenburg, Irak, Kuwait).

Tíz esztendeje ment nyugdíjba a Kőolajvezeték Építő Rt.-től, de a munkát nem hagyta abba. Vállalkozást szervezett a talajba szivárgó olajszennyezettség felszámolására. A Zábrák Kft. munkáját betegágyáról is irányította.

Zábrák Sanyi nyílt, őszinte ember volt, megnyerő egyéniség. Jóhumorú, segítőkész barát, népszerű vezető, aki tudott az egyszerű emberek nyelvén is beszélni. Milyen volt a magánéletben? Nagylánya, Csilla így emlékezik: "Az irigységet és a rosszindulatot nem is-

merete, ott segített, ahol tudott és ahol szükség volt rá....Bármilyen gondunkkal fordulhattunk hozzá, megtalálta a legokosabb megoldást." Szerette a Balatont, nagy hobbija a horgászat volt. Azon kevesek közé tartozott, akik elégedettek sorsukkal. Halála előtt erről így vallott lányának: "Úgy gondolom, hogy nekem nagyon szép életem volt. Beutaztam a világot, olyan munkám volt, ami érdekelt és amit nagy kedvvel csináltam, és annak is nagyon örülök, hogy Ti vagytok a családom. Ha holnap el kell mennem – akkor is elégedett emberként távozik."

És elment... Hamvai – kívánságának megfelelően – neje, lánya, fia és négy unokája közelében, a családi ház kertjében nyugszanak. Reméljük és kívánjuk: békében!

(Cs.T. -J.Zs. -T.I.)

KÖNYVISMERTETÉS

Fluidumbányászati irodalom (1910–1913)

Most folytatjuk a Kőolaj és Földgáz 2001. 8. számában közölt irodalomjegyzéket, kiegészítve a kissármási gázkúttal kapcsolatosan megjelent ismertetésekkel.

– „Kissármási gázforrás” [BKL, XVIII. évf., 1. k. 1910. (50. k.), 3. sz. p. 178–179.].

– *Aradi Viktor*: „A magyarországi földgázokról”.

A szerző a petróleum-előfordulásokkal kapcsolatos földgáz-előfordulásokról ír, melyet a kutatók nem nagyon méltattak figyelemre, pedig az 1900–1902-ben Tiszafalván fúrt kutakban találtak földgázt. Néhány fúrásnál a hirtelen kiszabaduló gázok erupciókat okoztak, pl. a felsőhomoki fúrásban. A gázok elhelyezkedését taglalja továbbá *Aradi*, de adatokat közölt román feltárásokról is. [BKL, XLIII. évf. 1. k. 1910. (50. k.), 5. sz. p. 306–308.]

– „SZ”(jelzéssel): Petróleumkutatás Ligetesen (Luh). A már egyszer félbemaradt petróleumkutatás most ismét megindult. Egy francia pályázott, akinek megbízottja, *dr. Chesnias A.* geológus és bányász a napokban Lige-

tesen járt, a munka megkezdése céljából. [„A bánya” című lap közlése alapján BKL, XLIII. évf. 2. k. 1910. (50. k.) 14. sz. p. 110.]

– av. (jelzéssel): Petróleumkutatás Sárosban”. *Sztáray Sándor* gr. mikói birtokán petróleumfúrásokat folytatnak, s a hír szerint máris biztató jelek mutatkoznak [„Az Est” közlése alapján BKL, 1910. (50. k.), 18. sz. p. 387].

– A. V. „Magyar Petróleum”.

Tanulmányát *Posewicz Tivadar dr.* összefoglaló munkája nyomán építette fel a zborói petróleumzónák, Komarni, Mikova (aknák), Krivolykai 500 m-es fúrás, Luh (kutatófúrás), Körösmező, Szacsál, Dragomérfalva és az erdélyi medence petróleum-előfordulásai. (BKL, XLIII. évf. 1. k., 1910. 19. sz. p. 500–504.)

– *Katona Lajos*: „A kissármási földgáz értékesítéséről”. (Vegyészeti Lapok, 1911. p. 71–73.)

– *Szádeczky Gyula*: „Földgáz és petróleum az Erdélyi medencében”. (Természettudományi Közöny, 1911. p. 82–92.)

– *Lóczy Lajos*: „A romániai petróleumterület és ennek összehasonlítása az Erdélyrészi medencével.”

Az 1893 és 1896-ban leadott szakvéleményei közlése után közreadja az újabb tapasztalatait az 1911. április 8–24. közötti romániai útról, majd összehasonlítja a romániai petróleumterület rétegeit az Erdélyi medence harmadkorú rétegeivel, végül az erdélyrészi medencének, hegykörnyezet-

geológiai arculatáról tett említést, majd javaslatot terjesztett 6 pontban a pénzügyminiszter elé az erdélyrészi kutatásokra vonatkozólag. A szerző szerint a kutatásoknak két irányban kellene folyniuk:

- az erdélyrészi medence közepének az eddigi terv szerinti valamelyik szinklinális területén nagy mélységre számított fúrások szükségesek, annak megismerésére, hogy milyen rétegek vesznek részt a mezőszégi rétegeken kívül a medence kitöltésében,

- továbbá a Kárpátok gyűrűjére és az ÉK-Kárpátok aljára is terjesszék ki a bányageológiai vizsgálatokat, hogy az újabb tapasztalatok világossága mellett a petróleum kutatás újra megkezdődhessen. (Földtani Közöny, XLI. k. május-június, p. 386–419.)

– *Papp Károly*: „A földgáz jövője hazánkban”.

A szerző az erdélyrészi medencének részletes geológiai kutatások s a különböző helyeken végzett fúrások eredményeit ismerteti. („A Bánya”, 1911. június 25. p. 1–3.)

– *Emszt Kálmán*: „Az ipolynyitrai időszakos szökőforrás. (Földtani Közöny, XLI. k., 1911. november-december, p. 729–734.) és

– *Gerő Nándor*: „Az időszakos forrás”.

Az 1911. év tavaszán a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. Losonc vidékén mélyfúrásokkal szénkutatót végzett, és a társulat egyik fúrási helyét Ipolynyitra község mellett jelölte ki. A szénmedencére jellemző fedőközetben, schlier-rétegekben mélyült a fúrás, és 520 méter mélységben időszakos heves vízkitörések jelentkeztek, melyek hasonlóak voltak a Kassa melletti Ránkherlányi időszakos forráshoz. (Ezt Zsigmondy Béla írta, Csath Béla megjegyzése). Az első napokban a vízkitörés 5–6 percig tartott, utána 1–1 1/2 órai szünet következett, majd a kitörések időtartama ugyancsak 5–6 perc volt, a szünetek azonban már csak 5–6 percig tartottak. Az összegyűjtött gázt *Szimyei Merse Zsigmond* vizsgálta meg. Sajnos, a csöveket a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. kihúzatta, a lyukat betömte, pedig gondos, szakszerű kezeléssel a fúrásból nyerhető gyógyvizet előnyösen lehetne értékesíteni, írta *Emszt Kálmán*. („A Bánya”, 1911. június 25. p. 4–5.)

– *Vnutskó Ferenc*: „A szászrégeni gázforrás”.

A kissármási antiklinális vonulaton kívül több párhuzamos ilyen vonulat

szeli keresztül az erdélyi részeket ÉNY-ről DK-i irányban. Ezeket egyelőre öt helyen folynak kutatófúrások – Szászrégenen, Dicsőszentmártonon, Marosszentgyörgyön, Marosugrán és Szentbenedeken. Legelőbbre halad a Maros folyó közvetlen közelében telepített fúrás, „ahol 1911. február 29-én 211 m mélységben állandó erős gáznymok meggyújtva 30 cm-es lánggal égtek.” Ezen az alapon az erdélyi részünkön a kissármási antiklinális vonulaton kívül is vannak ily vonulatok, melyek földgázt tartalmaznak”. [BKL, XLIV. évf. 1. k. 1910., (52. k.) 10. sz. május, p. 585–586.]

A következő cikkek az 1911. október 29-i kissármási gázkitöréssel foglalkoznak:

– *Böckh Hugó*: „Adatok a kissármási gázkitörés ismeretéhez”. A szerző e hosszabb lélegzetű cikkében a kissármási gázkitörés helyzetét is vázolja a Bánfy-féle bolygóréten történt gázkitörésnél. A legnagyobb erupció a 13-as órháztól keletre – mintegy 190 m-nyire attól – volt észlelhető. Itt mintegy 120 m hosszú, kb. 20 m széles és 1,5 m magas kőzetbevágás jelzi a kitörés helyét. [BKL, XLV. évf., 1912. (54. k.), 2. sz. január p. 65–78.]

– *Lóczy Lajos*: „A kissármási gázkitörés”. „A földgáz elég hosszú pihenés után ismét hallatott magáról. A gázkitörés okát a szakemberek különböző felfogások és hipotézisek módszerével keresték, úgymint: a gázkút három hónapig tartó elzárásával, a visszafojtott gáz felhalmozódásában keresendő explózió, esetleg a 27 hónapig tartó nyitvaállás miatt, földrengések mint tektonikai elmozdulások.”

A kissármási gázkitörés okait igyekezett összefoglalni a szerző, de a kitörés okáról nem mondott véleményt, de „...nem is egészen egybehangzó adatokból korainak tartana a kitörés okáról pontos alapon szólni. A felmerült, különböző okot adó nézetekről nem kívánok bírálólággal beszélni. A gázkút (II. sz.) és a Bolygóréte nem repedezett, közvetlen környékének fúrásokkal és kézi aknákkal leendő rendszeres vizsgálata van hivatva olyan adatok szolgáltatására, amelyek segítségével az általa szerkezetét, a föld alatti gáztároló helyzetét és természetét megismerjük, és azok alapján az okokat is leszögezzük. Az erupció kétségtelenül pontos okát megállapítani, nem lesz könnyű dolog.”

A szerző a cikke végén közli „...hogya a vizsgálatoktól várja azon motívumokat, amelyek talán megvilágítják a kissármási gázkitörés keletkezését.” (Földtani Közlöny, XLII. k. 1912. január p. 1–11.)

– *Strömpl Gábor*: Jelentés az 1911. október 29-i kissármási gázkitöréssel kapcsolatos, a környéken végzett szeizmológiai kutatásokról [BKL, XLV. évf., 1. k., 1912. (54. k.), 2. sz., január p. 91–97.]

– *Strömpl Gábor*: A sármási gázkitörések összefüggéseit az 1. ábrán mutatja be a szerző. A szelvény rajza Böckh Hugó adatai és felfogása után készült. (BKL, XLI. évf., 1. k., 1912. május, p. 585–589.)

– *Papp Károly*: „A kissármási gázkitörés” (Földtani Közlöny, XLII. k., 1912. január, p. 44–45.)

– *Köves Antal*: „A kissármási gázkitörés erőhatásairól” [BKL, XLV. évf., 1. k., 1912. (54. k.), 2. sz., június, p. 78–82.]

– *Wodetzky J.*: „Előzetes jelentés a kissármási gázkitörés alkalmával felépő erőkről”. (BKL, XLV. évf., 1. k., 1912. január, p. 82–91.)

– *Kövesligethy Radó*: „A kissármási 1911. október 26-i földrengés fészekmélysége”. [BKL, XLV. évf., 1. k., 1912. (54. k.) január, p. 98–99.]

– *Wodetzky József*: „A kissármási gázkitörés fizikájáról” (BKL, XLV. évf., 1. k., 1912. 9. sz. május, p. 533–538.)

– *Bartel János*: „A kissármási gázkitörés fizikájáról” [BKL, XLV. évf., 1. k., 1912. (54. k.) p. 614–618.]

– *Cholnoky Jenő*: „A sármási gázkút mellett történt robbanásról” (Természettudományi Közlöny, XLIV. k. 1912. március, p. 299–304.)

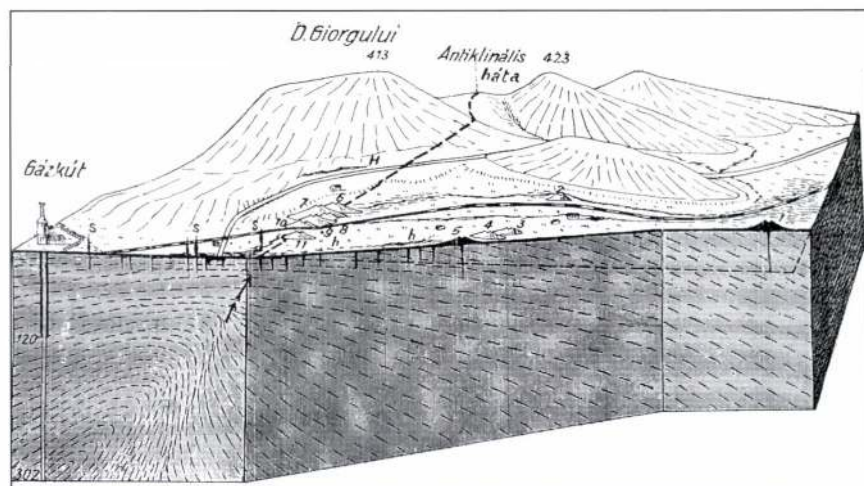
– *Fehér Manó*: „A kissármási gázkitörés elbírálása jogi szempontból” (FK, XLII. 1912. VII-VIII. p. 570–571. és BKL, XLII. k. 1912. június 11., p. 657–666.)

– *T. Roth Lajos*: „A zborói mélyfúrások Sáros megyében”.

A közlemény két fúrás menetét ismerteti, mely fúrásokat Sajói Dunka László magyar eredetű, de Lengyelországba szakadt mérnök vezetett. Az első fúrás remélt eredményt nem hozott, de a feltárt olajnyomok és beszivárgások alapján kétségtelenül igazolta, hogy e terület Zborónál petróleumtartalumnak tekinthető. A második fúrásban 1100 m-nél szivattyúzással olajnyomok mutatkoztak.

Összegezve, *Roth Lajos* megállapította: „...a fúrásokból kikerült furadékmintákat a Földtani Intézetben vizsgálták meg, mely alapján az átfúrt rétegek anyagában foraminiferákon kívül más szerves maradvány nem mutatkozott. Érdekes lett volna a fúrásokban hőfokot is mérni, de a fúrásvezető mérnök a megfigyelésekhez szükséges műszerekkel nem rendelkezett, így sajnos, hazánk legmélyebb két fúrásának hőmérsékleti viszonyairól semmit sem tudunk.

– *Bernoulli Walter* bázeli egyetemi tanársegéd „Geológiai vizsgálatok a Kárpáti homokkőövben Zboró vidékén” c. tanulmánya szerint a Zboró környékén lévő Kárpát homokkőövének felvételi anyagát a Bázeli Egyetem geológiai intézetében dolgozták fel. A feldolgozás I. része az általános áttekintés után a sztratifigrafiát, majd tektonikai feldolgozást ismerteti, a II. rész a petróleum lelőhelyéről számol be, míg a III. rész a



1. ábra

Zboró környékének geológiai viszonyait ismertető irodalmi anyagot tartalmazza. (Földtani Közlöny, XLII. k. 1912. május, p. 367–381.)

A Gácsországi *Noth Gyula* geológus németül tartott: „A magyarországi földi gázról” előadásának vezérgondolata: „Mivel Magyarországon kívül sok helyütt találtak földigázt, amelyek a kőolajjal összeköttetésben állnak, ismételt felmerült az a kérdés, hogy Magyarország földgázai vajjon nem lehetnek-e a kőolajjal (petróleummal) genetikusan összefüggésben?”

A Magyar Alföldön eddig végrehajtott fúrások és az évtizedek óta Karcag, Kocson, Vargalaposon, Nádudvaron, Nagyrábén, Mezőhegyesen, Temes-Rékáson, Püspökladányban kiömlő gáz igen figyelemre méltó utmutatást adnak arra nézve, hogy hol várhatunk gázösszegyülemleket, elérhető mélységben. *Halaváts, Koch, Adda, Pethő, Szontagh, T. Roth, L. Schafarzik, Zsigmondy* pontos feljegyzései ebben az irányban igen jó előmunkálatok.”

Ha tekintetbe vesszük még azt is, hogy a Nagy-Alföldön a káliumsók előfordulásának nagyobb a valószínűsége, mint az erdélyi medencében – amire *Papp Károly* már 1911-ben utalt – az igen tisztelt magyar geológusok közül néhányan talán csatlakoznak azon nézetemhez, hogy tanácsos lenne néhány mélyfúrást a Magyar-Alföldön végeztetni a helyett, hogy tisztán az Erdélyi medencében nagyobb szabású fúrás mélyíttessék, mire viszont *Böckh Hugó dr.* 1911-ben ráutalt.” (Földtani Közlöny, XLII. évf. 1912. p. 893–896.)

– *Papp Károly* „Kálisó kutatások hazánkban” címmel a Magyarhoni Földtani Társulat 1912. december 4-i szakülésén tartott előadást. A szerző a témával kapcsolatos fejtegetését, elmondásait az előadás végén így összegezte: „A kálisó kutatások kérdésében a geológusok tábora jelenleg két csoportra oszlik: az egyik a kételkedők, a másik a bízók csoportja.” (Földtani Közlöny, XLIII. évf., 1913. p. 173–183.)

(Csath Béla)

A Magyar bányászat történeti statisztikai adattára

A Történeti statisztikai tanulmányok 8. kötetében jelent meg dr. *Halkovics László*: A magyar bányászat

történeti statisztikai adattára c., 151 oldalas könyve, mely mellékletként tartalmazza a M. Kir. államnyomda 1884-es „Az Alsó-Magyarországi Bányavidék térképét” is.

A Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat kiadásában (Budapest, 2003) megjelent könyvben a szerző 1862-től 1990-ig terjedő százhuszonnyolc év statisztikai adataival gazdagította bányászat-történeti irodalmunkat.

A szerző a könyv bevezetőjében foglalja össze a magyar bányászati statisztika történetét a következőképpen:

„Az egykori világhírű magyarországi arany- és ezüsbányászatban már a XVIII. sz. végére kialakították azt a statisztikai rendszert, amely egyaránt szolgálta a bányák üzemvezetését és a bányászatot irányító felügyeleti hatóságokat munkájukban. A XIX. sz. közepétől a bányatörvényben szabályozták a bányászati statisztika kérdéseit. Amikor 1867-ben Magyarországon is létrehozták a statisztikai adatgyűjtés és adatközlés országos irányító intézményét, a Hivatalos Statisztikai Szolgálatot, annak első vezetője, *Keleti Károly* úgy határozott, hogy a bányakapitánysági statisztikai jelentések eredményeit átveszi, majd azokat az országos statisztikák összeállításához felhasználja, és saját kiadványaiban nyilvánosságra hozza. Az akkor elindított munkának köszönhetően az 1860-as évektől a bányászatról jóval több adattal rendelkezünk, mint a magyar ipar sok más ágáról.”

A könyv számos fontos bányászati termék termelésén kívül adatsorokat közöl az adományozott bányatelkekről, a bányatársulásokról, a balcsanakokról, az oktatási adatokról, a bányászati és kohómunkások napi béréiről, a foglalkoztatottak számáról, az építőanyag-ipari bányászatról, a bányászat hozzájárulásáról a nemzeti jövedelemhez, és bemutatja a magyar katonák foglalkoztatását a szénbányászatban.

A kötet az adattár szakmai fogalmának magyarázatával és 51 tételes irodalomjegyzékkel zárul.

A 13 500 statisztikai adatot tartalmazó könyv/kiadvány értékét növeli az, hogy minden adatot évenkénti és szakmai bontásban ad közre.

A könyv a KSH Könyvtár és Doku-

mentációs Szolgálat Reprográfiai részlegében készült. Megvásárolható 2000 Ft-os áron a KSH Statisztikai Szakkönyvesboltban (1024 Budapest, Keleti Károly u. 5–7., telefon: 212-4348), valamint megrendelhető a KSH Marketingosztályánál (fax: 345-6699).

(dr. Horn János)

KÜLFÖLDI HÍREK

Egykori földgázfúrás alkalmazása geotermális kutatási célokra

A német „GeneSys” (Generierte Geothermische Energie-Systeme) geotermális projekt célja bebizonyítani, hogy a föld hője Németország szerte alkalmas arra, hogy elegendő energiát szolgáltatson a fűtéshez és a melegvízellátáshoz. A Szövetségi Föld- és Anyagtudományi Intézet és az Exxon Mobil között létrejött szerződés szerint a nem produktív, Horstber Z1 jelű egykori földgázfúrásban egy újfajta „hidrofrac” eljárást tesztelnek. A 18 hónapos kutatási időszakban a föld hőjének gyakorlati felhasználásához kívánnak adatokat szerezni.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Új típusú örvénykamra elméleti és gyakorlati vizsgálata

R. N. Chelestkin és társai egy új típusú örvénykamra áramlási folyamatának vizsgálata során szerzett elméletet és a gyakorlati tapasztalatokat ismerteti. A „folyadék” és a „folyadék-gáz” rendszerre kidolgozott áramlási modellnél az örvénykamrában jelentkező nyomáseloszlás leírására differenciálegyenleteket dolgoztak ki, ehhez figyelembe vették a sűrűségkülönbségtől függő áramlási rétegeket, ill. zónákat. Az eredmények azt mutatják, hogy a matematikai feltételek jól leírják a folyamatot. A közlemény példákat ismertet az új típusú örvénykamra, ill. a számítási módszer alkalmazására: bemutatja a szénhidrogén-frakciók elválasztására történő alkalmazást, ahol víz- és sómentesített olaj-

ból, 5 különböző sugárintervallumból, öt üzemanyag-frakciót nyertek; ismer-teti a szennyvizek kezelésénél való al-kalmazást; a tartálykocsi töltésekor keletkező benzingőzök leválasztására megvalósított alkalmazást.

A közlemény szerint az új örvény-kamra az eddig ismert szokásos eszköztől elsősorban a speciális fúvóka (ennek pozíciója és mérete függ a fluidum összetételétől), valamint a levá-lasztandó összetevők tekintetében kü-lönbözik. Ezzel az eszközzel leválaszt-hatók a benzinből a könnyen illó frak-ciók, biztosítható az előírt szabvá-nyoknak megfelelő szennyvíztisztítás. Erdöl, Erdgas, Kohle

A kőolajfinomító-ipar és a katalizátorpiac Nyugat-Eu-rópában

A közlemény a finomítóipari tevé-kenység és a katalizátorpiac alaku-lását elemzi az 1998 és 2002 közötti időszakban (1. táblázat), prognosztizálja a katalizátorfogyasztást és annak költségét 2005-ig. A szerző, R. Prada Silvy szerint Nyugat-Európa finomí-tói sokkal hatékonyabbak lesznek, a nyersolaj-feldolgozás 2005-ig enyhén emelkedik, a katalitikus eljárások mér-téke még ezt a szintet is meghaladja, és eléri a 14,9 Mb/d szintet. A hidrogénes kezelés mintegy 9,44 Mb/d-re, a fluid katalitikus krakkolása (FCC) 2,18 Mb/d-re, a hidrokrakk 1,15 Mb/d-re, a benzinreformálás 2,19 Mb/d-re fog növekedni.

A nyugat-európai katalizátorszük-séglet kielégítésének költségráfordítá-sai mintegy 375 MUSD-re emelked-nek (ez kb. 2,98% éves növekedési aránynak felel meg), megoszlása a

következő: hidrogénes kezelés 203 MUSD (4,1%/év), FCC 114 MUSD (0,45%/év), hidrokrakk 30 MUSD (7,6%/év), benzinreformálás 28 MUSD (a következő 3 évben kons-tans). A közlemény 2001 és 2005 kö-zött 38,1 MUSD katalizátorköltség-növekedéssel számol, ebben a legjob-ban érintett országok: Olaszország (8,8 MUSD), Spanyolország (7,8 MUSD) és Hollandia (7,4 MUSD).

Oil GAS European Magazine

Az első nagyüzem bioetanol gyártására

A kanadai Iogen Enzim Társaság és a Shell társaság motorhajtóanyag-ként alkalmazható bioetanol gyártásá-ra alkalmas nagyüzem megvalósítását tervezi. Az üzem 800 000 t/év szalma feldolgozásával 240 millió liter etanolt termelne. Még nem döntöttek el a megvalósítás helyét: Kanada, Anglia és Kelet-Németország jön számításba. Az állandó szükséglet 2000 t/d, mely energia-egyenértékben egy 40 MW-os erőműnek felel meg. A Shell 30 millió kanadai dollárral 20%-os részesedést szerzett a projektben. Az Iogen már üzemeltet egy hetenként 50 t szalmát feldolgozó kísérleti üzemet. A ki-dolgozott technológia lényege: az Iogen által gyártott enzimekkel a szal-mából (többnyire búzaszalmából) a cellulózt feltárják, és többlépcsős hid-rolízis segítségével, néhány napon be-lül cukorra (glukóz) alakítják, amiből fermentációval metanol keletkezik. Az enzimeken kívül, a folyamatot élesztő-és mindenekelőtt genetikailag módo-sított trichoderma-baktériumokkal tá-masztják alá.

A speciálisan kifejlesztett enzimek és baktériumok alkalmazása a vállalá-

tok részére a bioetanol gyártását sok-kal gazdaságosabbá teszi, mint az ed-dig szokásos eljárások.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A világ földgáztárolóira vo-natkozó adatbank és térkép

A 2003-ban Tokióban tartott „Gáz Világ-Konferencián” ismertették az IGU által kidolgozott – a világ vala-mennyi föld alatti gáztárolójával kap-csolatos – adatbankot és térképrend-szert. Az adatbankhoz és a térképekhez való hozzáférés a német tudományos egyesület, a DVGB weboldala (www.dvgw.de/mitgliederbereich/gas/igu/index.html) útján is lehetséges. (A fordító megjegyzése: tapasztalatom sze-rint egy táblázaton és egy ábrán kívül, más csak a DVGB-tagok számára hoz-záférhető ezen a webhelyen). Az orszá-gos adatok alapján összegezett számok szerint a világon 634 tároló van üzem-ben, ezek együttes mobilgáztérfog-atkapacitása 340 Mrd m³.

A mobilgáztérfogató régiókné-kénti megoszlása:

Kelet-Európa és Közép-Ázsia	43%
Amerika	37%
Nyugat-Európa	19%
Ázsia	1%
Közép-Kelet	0%

A világon 32 országban létesültek föld alatti gáztárolók. Legtöbb van az USA-ban (több mint 400 működik), Németország pedig Oroszország, majd Ukrajna után a vezető helyen áll. A közleményben megtalálható a táro-lók típusonkénti csoportosítása is.

A beépített 340 Mrd m³ mobil-gáztérfogató megoszlása:

Letermelt	
olaj-gázmezőkben	83,47%
Akviferekben	12,63%
Kőzet-kavernákban	0,02%
Só-kavernákban	3,88%

A világátlaggal való összehasonlító-sul, Nyugat-Európában a mobilgáztér-fogatókapacitások 66%-ban egykori olaj- és gázmezőkben, 21%-ban akvi-fer-tárolókban, és 13%-ban kavernák-ban vannak kiképezve.

A közleményből az is kitűnik, hogy 2030-ig a föld alatti tárolókat is jelen-tősen fejleszteni kell. A tanulmány bá-zisvariációja szerint az említett 340 Mrd m³ mobilgáztérfogathoz 2020-ig

Nyersolajfeldolgozó és finomítási kapacitások (millió barrel)

	1998	2000	2002
A világ nyersolaj-feldolgozó kapacitása	80,31	81,25	81,88
Európa nyersolaj-feldolgozó kapacitása	14,57	14,47	14,58
A kőolajfinomítók száma	110	106	105
A finomítók átlagos mérete (1000 b/d)	132	136	139
Hidrogénes kezelés (HDT)	8,11	7,92	8,51
FCC	2,15	2,15	2,17
Hidrokrakk	0,67	0,86	0,89
Reformálás	2,20	2,15	2,14
Európa összes katalitikus eljárása	13,13	13,08	13,71
A világ összes katalitikus eljárása	64,75	65,57	68,15

1. táblázat

további 170 Mrd m³, 2030-ra 220 Mrd m³ mobilgáztérfogathoz szükséges. Nyugat-Európa számára 2020-ig 30 Mrd m³ mobilgáztérfogathoz bővítést prognosztizálnak.

Különösen nagy fejlődési perspektívát becsülnek Ázsiában, elsősorban Indiában és Kínában, a Közel-Keleten, és kisebb mértékben Dél-Amerikában.

A tárolókapacitások fejlesztését számos tényező befolyásolhatja, melyek a földgázigények alakulásától függenek. Megállapítható azonban, hogy a tárolószükségletek jelentősen nőnek, tőkeárfordítási igényeik nagyságát 2020-ig kerekén 50 Mrd euróra becsülik.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Negatív tendenciák a kenőolajpiacon

A Fuchs Petrolub AG közleménye szerint a világ kenőolaj-fogyasztása 2,3%-kal csökkenhet. Jelentős növekedés csak a fejlődő országokban, elsősorban Kínában és Indiában van. Németországban 2003 első 5 hónapjában 1,1%-kal nőtt, Franciaországban, Nagy-Britanniában és Olaszországban 7,7%-, 2,2%-, és 0,7%-kal csökkent a kenőolaj-fogyasztás. 2003 első félévében a nyugat-európai fogyasztás összességében 2,3%-kal csökkent.

Jelentős csökkenés mutatkozik a világ legnagyobb kenőolajpiacán, az Egyesült Államokban (csaknem 9,5%). Japánban, Ázsia második legnagyobb piacán stagnált a fogyasztás. A Fuchs Petrolub AG úgy látja, hogy a világ legfontosabb kenőanyagainak fogyasztására vonatkozó negatív trend – Kínát és Indiát kivéve – tovább folytatódik.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A világ olajszükségletét több forrás biztosítja

A statisztikai adatokból kitűnik, hogy az ellátási források egyre kiterjedtebbek a világon, és az olajmezők kapacitása jelentősen meghaladja a keresletet.

Az olajmezők az iraki háború miatti, ill. a venezuelai és nigériai váratlan termelési kiesések ellenére is képesek voltak a fogyasztók igényeit fedezni, a fogyasztó országoknak nem kellett a

vésztartalék-készleteiket megcsapolni. A globális kereslet 2003-ban gyenge volt, és mivel a nem OPEC-országok termelése 1,45 Mb/d-vel megemelkedett, az OPEC 1,87 Mb/d-vel csökkentette napi termelését, egyidejűleg hozzányúlt egy csaknem 4 Mb/d tartalékkapacitáshoz, hogy a piacot az iraki háború idején ellássa. Összességében az OPEC olajtermelése az utolsó 4 évből háromban visszaesett. Ezen időszak alatt Oroszországban, a Kaszpi-tengernél, az Atlanti-óceán mélyvízeiben, és Kanadában összesen 3,3 Mb/d-vel (+26,5%-kal) emelkedett a termelés, és a BP véleménye szerint 2007-re 5 Mb/d szintre emelkedhet.

A földgáz világszerte egyre fontosabbá válik, és – a szállítási szektort kivéve – világszerte ez a legnagyobb előnyben részesített tüzelőanyag. Az egykori Szovjetunió kivül, az utóbbi évtizedben a világon évi 3,4%-kal nőtt a földgázfogyasztás. Az összes energiaszükségletben a földgáz 24%-os arányt ért el, ami csaknem azonos a szén arányával.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Új eljárások olajjal szennyezett területek felszámolására

Az olajmezők üzemeltetése során keletkezett szennyezett területek vagy hulladék-lerakóhelyek meglehetősen felvetődő környezetvédelmi problémák megoldása egyre sürgetőbben jelentkezik. Az OMV már 1985-ben elkezdte az olajszennyezetségi mértékének, terjedésének, valamint mozgásának meghatározását célzó megfigyelést, gyűjtötte a tapasztalatokat. A szennyezett területek felméréséhez új, mikro-geofizikai eljárásokat is alkalmaztak. A mikro-geofizikai mérések elvének lényege, hogy a szennyezett felületek és az azok körüli károsítatlan környezet között észlelt geofizikai jellemzők között mérés technikailag jól meghatározható eltérés van. Geofizikai jellemzőként szolgál elsősorban a fajlagos elektromos ellenállás, a mágneses szuszceptibilitás, valamint az akusztikus vagy elektromágneses hullámok talajban történő terjedésének eltérő lefolyása.

A közlemény egy tipikus olajmezői lerakótelep felmérésének eredményeit közli, ahol kb. 31%-ban nagyobb olaj-

tartalmú iszapot, 24%-ban kisebb olajtartalmú iszapot, 20%-ban bontási (feltörési) anyagot, és 1%-ban egyéb hulladékot tárolnak. Közli a lerakó körüli (záró) rétegek adatait, az egyes rétegek telítettségét és porozitásadatait. A felszámolásra vonatkozó elképzeléseket csak a megfelelő talaj- és víz-elemzések után lehet kialakítani.

A közlemény által ismertetett esettanulmány egy felszámolt nyersolajgyűjtő és -kezelő telephely területének szénhidrogén-mentesítését célzó munkákról számol be. Már a felszíni berendezések, valamint a csővezetékek eltávolítása után, mérés nélkül is megállapítható volt, hogy a talaj olajszennyezettsége jelentősen meghaladja az előírt megengedett értékeket. A szennyezés kiterjedésének behatárolásához 82 db 220 mm-es átmérőjű száraz-magfúrást mélyítettek. A vett minták segítségével megállapították, hogy az olaj mintegy 120 000 m² területen terjedt el, és ebből kb. 90 000 m² az üzem területén kívül található. A talajvíztest átlagos mélysége a telek felszíne alatt 8 méter. A területre 3 lecsapolókutakat fúrtak, ezek különleges kiképzését is bemutatja a cikk. A víztest feletti szabad szénhidrogénfázist a kutakban elhelyezett „Moptamic” nevű textilköteggel szívják le, 26 liter/h ütemben. A számítások szerint mintegy 1000 m³ olajterméket nyerhetnek vissza. A részleges mentesítés (a szabadfázis leszívása) várhatóan 16 évig tart. A teljesen automatizált üzemű lecsapolókutak létesítésének és 20 éves üzemeltetésének költsége kb. 3 Meuró.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A világ energiaszükséglete

A cikk szemléltető diagramsorozat-tal mutatja be az ExxonMobil társaság prognózisait. Az adatokból látható, hogy az összes energiaszükséglet az 1980. évi mintegy 7000 Mt-ról 2020-ra várhatóan 14 000 Mt-ra emelkedik (tonna-olajegyenértékben kifejezve). A növekedési ráták:

	1980–2000 %	2000–2020 %
Kőolaj	3,0	1,2
Földgáz	1,2	1,6
Szén	2,4	2,6
Egyéb	1,0	1,7

Az egyéb energiahordozók az 1980. évi mintegy 1200 Mt-ról, 2020-ra 2400 Mt-ra emelkednek. A növekedési ráták:

	1980–2000 %	2000–2020 %
Vízenergia	2,6	2,2
Atomenergia	6,6	0,3
Biomassza, hulladéktüzelés	1,7	1,2
Szél- és napenergia*		

*A szél- és napenergia várható növekedési aránya 2000 és 2020 között 12%, és úgy tűnik, hogy a 2000. évi 5 Mt-ról 2020-ra 50 Mt-ra emelkedik.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Dán földgázexport Hollandia számára

Az illetékes dán és holland társaságok megállapodtak abban, hogy csőátvezeték-összeköttetést létesítenek a dán és a holland tengeri szektor között. A vezeték a Dániához tartozó tengeri mezőkről – a NOGAT távvezetékrendszeren keresztül – földgázt fognak szállítani a holland Den Helder kikötővárosig, ahol azt a holland földgázhálózatba fogják betáplálni. E célok elérése érdekében egy 100 km-es, 26"-es vezeték építenek a Tyra-platformtól az F3 platformig, a német offshore szektoron keresztül. A vezeték üzembe helyezését 2004 őszére ütemezték. A beruházás költségeit – beleértve a segédlétesítményeket is – 140 Meuró-ra tervezték.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Hidrogénmotor teljesítménye meghaladja a benzinmotor teljesítményét

Egy Bécsben tartott szakmai napon a BMW képviselője, dr. Burkhard Göschel közölte, hogy a társaság fejlesztőmérnökei olyan rendszert dolgoztak ki, melyben a hidrogén ideális égésszabályozása által és egyidejűleg optimális üzemanyag-levegő arány biztosításával teljesen új teljesítménylehetőség nyílt meg. A teljesítmény nagyobb annál, melyeket ma a benzinmotorokkal el lehet érni.

Göschel úr kijelentette: célul tűzték ki, hogy 50%-os összhatalásfokot érjenek el.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Új földgázmotor

Dortmundban, a Gépészeti Főiskolán olyan földgázmotort fejlesztettek ki, mely a dízelmotorokkal azonos hatásfokú. Ez a motorkonstrukció alkalmazható személygépkocsikban és haszongépjárművekben. A dízelmotorbázison kifejlesztett DING (Direct Injection Natural Gas = közvetlen földgáz-befecskendezés) eljárás módszere esetében a dízelmotort nem kell alapvetően átalakítani, ha más hajtóanyagra térnek át.

Eredetileg a földgáz ilyen motor számára nem megfelelő, mivel maga nem gyullad. Ezért sok városi busz módosított Otto-motorral van ellátva, e feladathoz. Azonban az ilyen motorok többletfogyasztása a dízelmotorokkal szemben elérheti az 50%-ot is.

A földgázüzemű DING-motoroknál, mint a dízelmotoroknál, a sűrítési ütem végén az üzemanyagot 200–240 bar nyomáson fűjják be az égéstérbe. Ezt elektronikus vezérlésű gáztáplálószelep biztosítja. A gyújtás a dízelmotorokéhoz hasonlóan történik, egy keramikus izzón keresztül, melyhez 1000 °C-ra van szükség. Az első új típusú motort most tesztelik, és a motorkoncepciót tovább fejlesztik, hogy mielőbb szériáéretté váljon.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A jövő környezetbarát üzemanyaga a földgáz

A Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, egy 2003 őszén lezár tanulmányában a jövő üzemanyagaival foglalkozott. A tanulmány végkövetkeztetésének eredménye: a földgáz mind környezetpolitikai, mind energiagazdálkodási szempontból realizálható alternatív üzemanyagnak tekinthető. A jövő üzemanyag-választékának [bio-üzemanyagok, szintetikus üzemanyagok (GTL), biogáz, földgáz, hidrogén] dinamikus rendszerelemzése alapján kialakított állásfoglalások, megállapítások:

Az erőltetett ütemű hidrogénre való áttérés még a következő 30–40 évben ökológiailag ésszerűtlen. Belátható időn belül hatékonyabb a megújuló energiákkal előállított áramot közvetlenül felhasználni, hasznosítani, mint a hidrogéntermelésre alkalmazni. Az in-

tézet számításai szerint amíg 1 kWh regeneratív árammal üzemanyagként kb. 190 g CO₂/kWh csökkenést lehet elérni, addig egy erőműparki alkalmazás során 600 g CO₂/kWh-csökkenés, vagyis háromszor akkora eredmény érhető el. Ez az olló fokozatosan zárulni fog, ezért folytatni kell a hidrogénkutatásokat, és hosszú távon elő kell készíteni a szükséges infrastruktúrát is.

A különböző járműgyártók által favorizált szintetikus üzemanyagok a klímaterhelés területén nem eredményeznek csökkenést, mivel a gáz átalakítása ún. „designer” típusú üzemanyaggá, negatív hatással van a folyamat széndioxid- és energiamérlegére. Ezért klímavédelmi okokból is jobb a földgázt közvetlenül felhasználni a járművekben.

A földgáz, mint üzemanyag ma is rendelkezésre áll, hidat képezve a hidrogén alkalmazása felé. Az ellátására kiépített és jelenleg is folyamatosan bővülő töltőállomási infrastruktúra a jövőben felhasználható lesz a hidrogén számára is. A földgázvezetékek is átalíthatók a jövőbeni hidrogénszállító-sokra.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A hidrogénteknológia valóban elviselhető a környezet számára?

A Német Vegyészek Társaságának „Környezetkémiai és Öko-toxicológiai Szakcsoportja” a legújabb vizsgálatok alapján úgy látja, hogy a hidrogénteknológiát tovább kell fejleszteni és hasznosítani. A hidrogénteknológia hatásai ne legyenek elszigetelve, azokat össze kell vetni alternatív megoldásokkal.

A Kaliforniai Technológiai Intézetben egy munkacsoport rámutatott arra, hogy a hidrogén-teknológiáknak eddig fel nem ismert negatív hatásai lehetnek. A várható emissziók vonatkozásában – melyet természetszerűleg most még nem lehet mennyiségileg meghatározni – a munkacsoport konzervatív módon a földgázszállítás, földgáztárolás és -alkalmazás, valamint egyéb gázok hasonló tapasztalataiból (szivárgások stb.) indult ki.

A felszabadult hidrogén a troposzférában nem lép reakcióba, azonban a sztratoszférában igen (vízgőzzé ala-

kul). A munkacsoport modellszámításai azt mutatják, hogy ezáltal a sztratoszféra lehűlné, s az ózonle bomlás erősödne. Így az ózonlyuk nagyobb és mélyebb lenne, valamint benyúlna a tavaszba.

A szerzők rámutatnak továbbá arra is, hogy olyan szekunder környezeti hatások léphetnek fel a növekvő antropogén eredetű hidrogénemissziók által, melyeket ma még nem lehet felbecsülni.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Új hidrogéngyártási technológia, csekély szénmonoxid-tartalommal

A mobil tüzelőanyag-cellák hidrogénjének előállítási folyamatában problémát okozott a nagy CO-tartalom. A szokásos eljárásokban előállított hidrogén, melynek nagy a CO-tartalma, a tüzelőanyag-cella üzemét nagymértékben befolyásolja, és ezt csak többlépcsős, költséges eljárással lehet eltávolítani. A Wisconsin Egyetemen, J. A. Dumesic és R. R. Davda olyan eljárást dolgozott ki, mely alapján a hidrogén csekély CO-tartalommal állítható elő.

A kutatók a hidrogént nem olajtermék gőzreformálásával állították elő, hanem biomasszából nyert szénhidrátokból, pl. etilénlikolból. Az eljárás során a kiinduló anyagot katalitikus reformálóban folyékony vízben, 225 °C-on, nyomás alatt CO-ra és hidrogénre bontják szét. Egy következő reakcióban, az ún. vízgáz-fáziseltolódásnál a CO-t vízgőzzel CO₂-dá, másrészt hidrogénné alakítják. Mindkét reakció hasonló módon, kis hőmérsékleten folyik, így ez reaktorban végrehajtható. Dumesic és Davda a reaktort két zónára osztotta, biztosítva ezzel azt, hogy olyan csekély mennyiségű CO keletkezzen, mely a tüzelőanyag-cellák számára már megfelelő.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Indul a H₂-projekt Hamburgban

Egy kutatási projekt keretében Hamburgban 2007-ig három tüzelőanyagcella-üzemű, „Citaro-buszt” helyeznek üzembe. A buszokat Németor-

szág első hidrogén-töltőállomásán tanolkják, melyet az ún. „zöld-árammal” (víz-, szél-, nap-) üzemeltetnek. A projekt célja, hogy tapasztalatokat gyűjtse- nek a tüzelőanyagcella-üzemű buszok nagyvárosi alkalmazásáról, a szükséges hidrogén előállításáról, valamint tanko- lásáról.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Elfekvő földgázkészletek hasznosítása GTL-technológiával

A Sovereign Oil & Gas Co., Houston és a Syntroleum Corp., Tulsa közötti megállapodás az elfekvő földgázkészletek Syntroleum GTL-technológiával történő hasznosítását célozza. A társaságok a nagy kéntartalmú dízel- és egyéb szokásos motorhajtóanyagok helyettesítésére szintetikus hajtóanyagokat kívánnak előállítani. A távoli helyeken található elfekvő földgázkészletekből a gázokat tápként hasznosítják a Syntroleum bárháján (ill. hajóján). A Syntroleum megállapodást írt alá a spanyol Dragados Industrial SA és a TI Capital társasággal a bárhára szerelt üzemek finanszírozására, építésére és üzemeltetésére.

Egy bárhára 19 000 b/d kapacitású folyadéktermelő üzemet építenek, s ez a Syntroleum szabadalmát képező levegőbázisú technológiával állít elő szintetikus hajtóanyagot. Az üzem 35 Mrd m³ kapacitású földgázmezőből csaknem 130 millió barrel szintetikus hajtóanyagot képes majd előállítani. A Sovereign társaság az utóbbi időben Ny.-Afrikában és a Közép-Keleten tevékenykedik aktívan.

Oil and Gas Journal (Internetről)

A világ olajkészletei rekord-szintet értek el

A 2003. év végi kőolajkészletek az elmúlt évihez mérten bő 4%-kal, 7 Mrd tonnával (kerekén 172 Mrd tonnára) emelkedtek. A gazdaságosan kitermelhető kanadai olajhomokkészleteken kívül elsősorban az iráni olajkészletek újraértékelése idézte elő az ugrást. Ezeknek az államoknak a készletei 40%-kal (17,2 Mrd tonnára) nőttek. Valamennyi OPEC-állam – kivéve

az Egyesült Arab Emírátsokat, Katart és Indonéziát – olajkészlete enyhén nőtt, így az OPEC-tagállamok részesedési aránya a világ olajkészleteiben kilenc-százalékponttal, 77%-ra nőtt. A jelenlegi termelési szinten e készletek 90 évig elegendőek.

Továbbra is Szaúd-Arábia maradt az olajban leggazdagabb állam: készlete 35 Mrd tonna (a világ olajkészleteinek egyötöde). Kanada 24 Mrd tonnával a második helyet foglalja el. Irán az újraértékeléssel most 10%-ot képvisel a világ készleteiből, kiszorítva Irakot a harmadik helyről. Néhány újabb olajlelet a Mexikói-öbölben csekély mértékben növelte az USA kőolajkészleteit. Kis mértékben Európa készletei is emelkedtek. 1%-os emelkedéssel a 2 Mrd tonna készlet a világ összes készletének nem egészen 2%-a. Az emelkedés majdnem kizárólag Norvégiához fűződik, melynek készletei szűk 2%-kal, 1,4 Mrd tonnára emelkedtek. Németország készletei az Északi-tenger kitermelhető készleteinek újraértékelésével drasztikusan, 30%-kal növekedtek, és elérték a 61 Mtonnát.

Oroszország 8 Mrd tonnás készletei az 5%-os részarányval változatlanok maradtak.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Csővezeték-szimuláció a Lengyel Olaj- és Gáztársaságnál

A lengyel társaság (POGC) már 1998 óta alkalmaz számítógépes szimulációt szállítórendszerének megfigyeléséhez. Az öt oldalas közlemény ismerteti a rendszert, az alkalmazásával szerzett tapasztalatokat. Lengyelország gázipara a 19. század közepétől, 1843-tól épült ki, kezdetben a helyi városi gázművekre, városi gáz gyártására alapozódott. A 19. század végén már 230 gázmű működött. A városi gáz termelése 1969-ben kb. 960 Mm³ szinttel érte el a csúcst. Lengyelországban az első nagyobb földgázkészleteket 1921-ben találták meg, és 1938-ban a földgáztermelés 585 Mm³ szintet ért el, a kiépített földgázátvezetékek hossza megközelítőleg 800 km volt. A II. világháború után új földgázkészleteket fedeztek fel DK-Lengyelországban. Jelenleg 60 földgázmezővel rendelkeznek. Az 1960-as és 70-es években megindult az import a Szovjetunióból,

és új, kis fűtőértékű gázmezőket találtak Ny.-Lengyelország területén. E fejlesztések következményeként, a földgázszállító rendszer gyors ütemben bővült. A lengyel gázszállítórendszer kb. 15 000 km hosszú csővezeték-ből, 18 kompresszorállomásból, 6 föld alatti tároló üzemből és 1500 nyomáscsökkentő állomásból áll. A lengyel gázszállító gerincvezeték két, összekapcsolt gázrendszerből áll. Az egyik az egész országra kiterjedő nagy kalóriatartalmú rendszer, ez évi 10 Mrd m³ földgázt forgalmaz. (A szállított gáz nagyobb része import, a többi a DK-lengyelországi mezőkről származó és az Odolanow-ban levő nitrogénmentesítőből szállított földgáz.) A másik rendszer az ország nyugati részén helyezkedik el, és kis kalóriatartalmú (nitrogénes) földgázt szállít, 3 Mrd m³ mennyiségben. A nagy nyomású transzmissziós hálózat a nagyobb ipari fogyasztók közvetlen ellátására is szolgál – hat elosztó társaság (ezek 2003. január 1-jétől különváltak a POGC társaságtól), valamint néhány kisebb szolgáltató közvetítésével. A „Jamal” tranzitvezeték is fontos szerepet tölt be a szállítórendszerben. A tranzitvezeték lengyel szakasza 680 km. Az 1400 mm átmérőjű vezeték tulajdonosa az EuRoPol Gaz Company, de a POGC üzemelteti. Az Országos (Nemzeti) Diszpécser Központ koordinálja és szabályozza a nemzeti és a tranzit gáztávvezeték-rendszert. Az egész hálózat hat régióra van osztva, a főközpont Varsóban van. A főközpont és a hat regionális diszpécserközpont a legkorszerűbb SCADA-rendszerrel működik. A számítógépes rendszert a csővezeték-hálózat real-time szabályozásához, vezérléséhez alkalmazzák. Rendelkeznek Gas Management System (GMS) szoftverrel is.

A jelenleg alkalmazott GMS-szoftver főbb tartalma a következő:

- archív adatbázis,
- terhelés-előrejelző szoftver, rövid távú (10 napi) terhelések előrejelzéséhez,
- csőtávvezeték-szimulációs szoftver.

Ez utóbbit részletesen ismerteti a közlemény, bemutatja a szimuláció koncepcióját, a szükséges paramétereket, a szimulációs hálózat modelljét, az alkalmazással kapott eredményeket és tapasztalatokat.

A közlemény vázolja a jövőre vonat-

kozó fejlesztési elképzeléseket és feladatokat is: például felkészülés a liberalizált gázpiachoz, a szabad hálózati kapacitás meghatározása, hozzáférhetőségi számítások, a szűk keresztmetszetek kiküszöböléséhez nélkülözhetetlen beruházások stb. A következő fontos feladat olyan szimulációs szoftver készítése, mely nyomon követi a gáz fűtőértékét a belépési ponttól (ahol azt mérik) a szállítási pontig (ahol csak térfogatot mérnek, de fűtőértéket nem). Ilyen fűtőértéket nyomon követő rendszer teszi lehetővé a fogyasztás számlázását anélkül, hogy közvetlenül mérnék a fogyasztott földgáz energiatartalmát. Ez a speciális számítási rendszer azért szükséges, mert a szállítórendszer mentén nem lehetséges fűtőértékmérő berendezés beépítése minden kilépési pontnál. A rendszer újra számítja a fűtőérték-eloszlást a hálózaton keresztül, és minden rendszerfogyasztó energiafogyasztását kimutatja. A szoftver kidolgozásához adatbázist kell felépíteni. A csővezetékrendszer szimulációja értékes információkat szolgáltat a költségekről is, a belépéstől a végső fogyasztóig.

OIL GAS European Magazine

A világ kőolajtermelése 2003-ban

A világ kőolajtermelése 2003-ban 3,4 Mrd tonnára emelkedett, vagyis az előző évhez képest 4%-kal növekedett. Szaúd-Arábia a 422 Mt termelésével (22%-os emelkedés) az első a rangsorban. Ezt követi Oroszország 411 Mt termeléssel (11%-os emelkedéssel). Az OPEC-államok 1,3 Mrd tonnát termeltek, termelésük emelkedése (8%) átlagon felüli volt. Irak és Venezuela kivételével (az iraki háború és a venezuelai sztrájk okozta olajtermelési akadályok miatt), valamennyi OPEC-állam hozzájárult a termelés növekedéséhez. Az európai forrásokból eredő nyersolajtermelés 5%-kal visszaesett (301 Mt). A brit termelés 9%-kal csökkent (105 Mt szintre), a norvég termelés az előző évhez képest 4%-kal lett kevesebb, (152 Mt szintre ért el). A csökkenés ellenére Norvégia a világ olajtermelő államai között a rangsorban a hetedik helyet foglalja el. Erdöl, Erdgas, Kohl

Földgázhelyzet a Földközi-tenger körüli térségben

Az olaj- és a földgáztermelés az 1960-as években kezdett jelentősen fejlődni e térségben, a gáztermelés különösen az elmúlt 20 évben került a fókuszpontba, amikor is több nagyobb földgázprojekt valósult meg.

A 2002. évi termelést figyelembe véve a jelenlegi meghatározó gáztermelők: Algéria, az ötödik a világ rangsorában (84,1 Mrd m³), Egyiptom (26,7 Mrd m³), Olaszország (14,7 Mrd m³), Líbia (6,2 Mrd m³). A régió gázipari fejlesztéseinek késésében számos ok játszott közre, ezek közül a legfontosabbak:

- a közeli és/vagy helyi piacok hiánya,
- a megfelelő infrastruktúra hiánya, mind lokálisan, mind a régió tekintetében,
- nem versenyképes továbbítási, szállítási költségek,
- verseny a piacokhoz közelebb lévő földgázterületekkel (Északi-tenger déli része vagy Hollandia),
- a földgáz-geológia és lehetőségeinek hiánya.

A statisztikai adatok szerint a Földközi-tenger körüli országok jelentős szerepet játszanak mind a világ földgáztermelésében, mind földgázfogyasztásában. A világ reménybeli földgázkészleteiben való részarányuk jóval 2% felett van, a világ kitermelhető gázkészleteiben, valamint éves termelésében 5%-ban vannak jelen. A régió részesedése a világ maradék földgáz-potenciáljában mintegy 3,5%. A régió gázfogyasztása jóval 8% felett van. A földgázszektor jellemzői a 2002. évi adatok alapján: a régió kumulatív termelése 1741 Mrd m³. A maradék biztos készlet mintegy 8193 Mrd m³, a most még ismeretlen, reménybeli készlet 5200 Mrd m³. A térség éves földgáztermelése mintegy 143,7 Mrd m³ szinten áll. A közleményből kitűnik, hogy a nagyobb észak-afrikai államok a fő gáztermelők, azonban együttes fogyasztásuk kicsi. Egyértelmű, hogy továbbra is Észak-Afrika fogja biztosítani a földgázfogyasztási igényekhez a gázt, hiszen itt a legnagyobb a maradék kitermelhető készlet, valamint a becsült reménybeli készletek is nagyok. A növekvő gázkészletekkel egyre inkább előtérbe kerülnek a GTL-projektek, ez

különösen érvényes Egyiptomra, ahol már tervezik egy 75 000–90 000 b/d kapacitású folyékony szénhidrogéntermék előállítására alkalmas üzem építését. A sikeres gázhasznosítás kulcskérdése a megfelelő szállítási útvonal biztosítása. A közlemény ábrái bemutatják a szállítási útvonalakat az afrikai államokból Dél-Európa, ill. a közel-keleti országok felé. Ma már a régió európai részén jól kifejlesztették a csővezeték-hálózatot, és két távvezeték keresztezi a Földközi-tengert, összekötve Európát és Afrikát. A Transmed-távvezeték Algériából szállítja a földgázt Olaszországba, a Pedro Duran Fareil (korábban Maghreb-Európa elnevezésű) távvezeték az Ibériai-félszigetre szállít földgázt. További vezetéképítéseket terveznek: 2004-ben elkezdik egy vezeték építését Algériából Spanyolországba (kapacitása 8–10 Mrd m³/év), 2006-ra ütemezték egy második vezeték építését Algériából Olaszországba, Szardínia szigetén keresztül (kapacitása 8–10 Mrd m³/év). 2004–2005-ben bővíteni fogják a már működő, Tunézián áthaladó, Algéria–Olaszország vezeték kapacitását is, 24 Mrd m³-ról 27 Mrd m³-re. Előrehaladott állapotban van a Líbiából Szicíliába haladó 540 km hosszú, 8 Mrd m³/év kapacitású távvezeték tervezése.

2003-ban elkészült az egyiptomi Nílus-deltát Jordánia térségével összekötő vezeték első része (kapacitása 1–3 Mrd m³/év), de tervezik a távvezeték kiterjesztését Libanon, Szíria, esetleg Törökország felé is, mintegy 10 Mrd m³/év végső kapacitással.

Valamennyi fejlesztési terv figyelembe veszi az európai szükségletek növekedését, és ezek alapján a mintegy 29 Mrd m³/év csővezetékes szállítási kapacitást a következő három-öt évben több mint 60 Mrd m³/év szintre növelik.

Ugyanakkor jelentős a cséppfolyósított gáz (LNG) termelése és exportja az észak-afrikai országokból. Algéria 2002-ben 23 Mrd m³-t exportált a dél-európai országokba, Líbia is elkezdte az LNG-exportot, és 670 millió m³-t szállított Spanyolországba. Egyiptom tervezi két LNG-üzem építését, 5 és 7 Mrd m³/év kapacitással, ezek 2004/2005-ben lépnek üzembe.

A közlemény részletesen elemzi a geológiai adatokra és a legújabb szeizmikus felmérésekre alapozott további lehetőségeket, valamint a szerves és

nemszerves eredetű földgáz keletkezését a térségben. Rámutat a további nagy földgáz-előfordulások feltárásának lehetőségeire. Megemlíti, hogy csupán a Nílus-deltánál kevesebb mint 3 év alatt, több mint háromszorosára emelkedtek a megtalált földgázkészletek, így ezek meghaladják az 1000 Mrd m³-t. Jelentős földgázkészletek lehetnek a Rhône-deltában, az Albánia térségéhez tartozó Durres-medencében, a nyugat-görögországi Preveza-medencében, a Katakolon-félszigeten, a dél-spanyolországi Guadalquivir-medencében és még több területen. A korszerű szeizmikus eszközök és értékelési módszerek (AVO/DHI, AVO = Amplitude versus Offset, DHI = Direct Hydrocarbon Indicators) már eddig is jelentős eredményeket adtak, és hozzájárulhatnak ahhoz, hogy jelentős új földgázmezőket tárjanak fel a régió térségében.

OIL GAS European Magazine

Nyomjelző ágensek (tracerek) alkalmazása olajmezőkben

A telepekben fennálló bizonytalan-ságok tisztázására már régóta alkalmaznak nyomjelző ágenseket (tracereket) az olaj- és gázmezőkben. Kezdetben főleg radioaktív nyomjelzőket használtak, de a környezetvédelmi szempontok miatt egyre inkább előtérbe került a kémiai nyomjelző anyagok alkalmazása.

A nyomjelző ágensek olyan anyagok, melyek a besajtolt (víz vagy gáz) médiumokkal azonos sebességgel áramlanak a telepekben. Ezeket az anyagokat áramlás közben sem a tárolóközetek, sem baktériumok, sem kémiai reakciók nem bontják, nem befolyásolják hatásukat sem. A nagy mennyiségű vízzel együtt besajtoltsékély mennyiségű nyomjelző ágensekkel jól kimutathatók a telepekben meglevő zavarok, problémák, oldalirányú vagy vertikális zárás hiányosságok, és széleskörűen alkalmazhatók különféle feladatokhoz, mint például:

- Kutak kommunikációjának megállapítása.
- A zavarok tulajdonságainak megállapítása.
- Vertikális és horizontális áramlási utak meghatározása.

- Kiszorítási jellemzők megállapítása.
- Szimulációs modellek kalibrálása.

A Wintershall AG 2002. júniusban megkezdte az Emlichheim mezőben az első kémiai nyomjelzők (2-FBA jelű tracer [FBA = Fluorbenzoic acid, fluorbenzoészav]) alkalmazását. A cég a tracer-technológia alkalmazásában nagy tapasztalatokkal és gyakorlattal rendelkező társaságokkal: a SYNETIX (Newcastle, Anglia) és az Institute for Energy Technology (IFE, Oslo, Norvégia) közös munkacsoportban dolgozva választotta ki a 12 különböző FBA-tracer közül az adott viszonyokhoz a legjobban megfelelő 2-FBA típust.

Az Emlichheim mezőben már több mint 20 éve termelnek ként tartalmazó nehézolajat. A telepekben a kezdeti felszálló termelés után víz-, forróvíz- és gőzbesajtolást alkalmaztak a termelési szint fenntartására, illetve a kihozatal növelésére. A korszerű technológiákkal hosszú éveken át sikerült 150 000 t/év olajtermelést elérni. A mezőben alkalmazott tracer besajtolásával a vetőkkel zavart telepek művelésénél sikerült néhány zárás, áramlási bizonytalanságot tisztázni, és ez által a telepek művelését tovább optimalizálni. A közlemény ismerteti az alkalmazás technikai kivitelezését és annak tapasztalatait. A kedvező eredmények alapján a mező más részeiben és a Mittelplate mezőben is tervezik a kémiai nyomjelzők alkalmazását. Az ezt célzó projekt kidolgozása folyik, bevezetését 2005 elejére ütemezték.

Erdöl, Erdgás, Kohle

Észak-Rajna-Westfália geotermális tanulmányt készít

Az Észak-Rajna-Westfália Geológiai Szolgálat az állam és az EU pénzügyi támogatásával elkészíti a „Ruhr-vidék geotermális tanulmányát”. A cél olyan geotermális információs rendszer létrehozása, melyből megállapítható, hogy hol lehet hő- és áramfejlesztést célzó geotermális üzemeket létesíteni. Megfelelő területeket keresnek, ahol nagyobb „földhő”-hasznosító (geotermikus) kutakat lehet mélyíteni 200 m mélységig, vagy egyes hőnyerő kutakat lehet létesíteni 3000 m mélységtartományig. Olyan tartományokat is meg kívánnak állapítani, ahol a hőkinyerés 5000 m mélységből

is lehetséges lesz. A vizsgálat, illetve a tanulmány eredményeit a következőkben fogják nyilvánosságra hozni.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Nagy nyomású szintézisgáz-technológia kísérleti üze-me Freibergben

A Lurgi AG és Freibergi Bányászati Akadémia Intézete, az IEC által üzembe helyezett kísérleti technológiai rendszer a földgázból (szabadgázból), olajkísérőgázból, és nehézőlajokból Lurgi-eljárással állít elő magas értékű szintézisgázt. A rendszer tesztelése során a nagy nyomásokon kialakítandó kedvező üzemi feltételeket vizsgálják. A szintézisgáz – többek között – alkalmas a petrokémiai termékek alapanyagául szolgáló metanol, valamint ammóniák, illetve műtrágya előállítására és szintetikus üzemanyagokat (GTL = földgázból folyékony üzemanyagok) eredményező átalakításra. A Lurgi lényegesen nagyobb nyomásfokozatú szintézisgázüzemeivel kevesebb beruházási költséggel nagyobb üzemi kapacitások érhetők el, és lehetővé válik különféle, egészen a biomasszáig terjedő alapanyagok felhasználása is.

A szintézisgázból a Lurgi metanol-technológiájával kedvező költségű metanol állítható elő. A társaság szerint ez a technológia a jövőben egyre nagyobb jelentőségű lesz, és lehetővé teszi, hogy a metanol árát mélyen az 50 USD alá csökkentsék.

A Lurgi világszerte vezető helyen áll a földgázból és olajkísérőgázból történő metanolgyártás terén, a piac 60%-át tartja kézben. Évente összesen 30 Mt metanolt gyártanak a világon. A metanolgyártás növekedési rátája 3%/év. A prognózisok szerint 2030-ig az olajbázison előállított motorhajtóanyagok aránya a mai 90%-ról 40%-ra csökken. Ezzel ellentétben, a földgázbázison előállított szintetikus üzemanyagok aránya hasonló nagyságrendben emelkedik.

A világ műanyagpiaca mintegy 225 Mt/év nagyságrendű, és műanyagtipustól függően 3–6%/év mértékben bővül. A becslések szerint a földgázalappon előállított műanyagok aránya a következő 20 évben mintegy ötszörösére emelkedik.

Erdöl, Erdgas, Kohle.

Lengyel-ukrán kormányközi megállapodás

A két állam között létrejött kormányközi megállapodás alapján meghosszabbítják az Odessza-Brody olajtávvezeték a lengyelországi Plock-ig. Ezzel szállítási folyosót létesítenek a Kaszpi-tengerről származó nyersolajnak az EU-ba. A projekt megvalósítására közös vállalkozás jött létre a Pern és az Ukrtransnafta között (ez utóbbi cég nemzetközi társaságokat is csatlakoztatni kíván a vállalkozáshoz). A 674 km hosszú távvezeték kapacitását a 14,6 Mt/év szintről várhatóan 45 Mt/év-re emelik.

Petroleum Economist

Gáztávvezeték Algéria és Spanyolország között

A Medigaz társaság tendert bocsát ki a két ország közötti gáztávvezeték építésére. Két (ún. iker-) vezeték megépítését tervezik 200 km hosszban a tenger alatt, az algériai Beni Saf-tól a spanyolországi Almeria közelében levő Playa del Charco-ig. A vezeték egyes szakaszait a tengervíz alatt 2161 m mélységben fektetik le. Az indítást 2006 harmadik negyedévére ütemezik. A távvezeték kezdeti kapacitása 7 Mrd m³/év lesz, s ez 16 Mrd m³/év-re növelhető.

Petroleum Economist

Olaj- és gázipari fejlesztések a Szahalin-szigeten

A következő évtizedben a Szahalin-sziget egyik legnagyobb földgázszállítóvá válik É-Ázsia és esetleg Észak-Amerika irányában, valamint jelentős olajtermelő térség is lesz, komoly fejlődési lehetőséget biztosítva Oroszország számára. Két nagy projekt megvalósításától a következő néhány évben mintegy 0,5 Mb/d kőolajat remélnek. 2007-ben indul az LNG-export, 2010-től pedig a földgáz távvezeteki exportálása kezdődhet.

A Sakhalin Energy három japán társasággal 21–24 éves időtartamra eddig összesen 2,8 Mt/év LNG szállítására kötött megállapodásokat. 2004 első felében várhatóan további megállapodások születnek Kína, Dél-Korea és

Észak-Amerika piacain való értékesítés érdekében. A Szahalin-1 projekt a földgáz távvezetéken történő értékesítést biztosítja. A fő cél a japán piac, jóllehet alternatívaként Kínát is vizsgálják.

A Szahalin-1 projekt, melynek kitermelhető olajkészletét 2,3 Mrd barrelre, földgázkészletét pedig 485 Mrd m³-re becsülik, már 2005 végén, vagy 2006 elején olajexportot biztosít. A termelési kapacitás 250 000 b/d, vagy ennél is nagyobb lesz. Az olajat a Szahalin-szigeten és a Tatár-szoroson át De-Kastriig húzódó csővezetéken szállítják majd. A jég – az év egy részében – akadályozza majd a kikötőhöz való hozzájutást, az Exxon Mobil képviselője szerint viszont jégtörők segítségével folyamatossá tehető az olaj-export.

A tervek alapján az első LNG-sor 2007-ben, a második pedig 2008 körül lép üzembe. A két sor együttes kapacitása 9,6 Mt/év LNG lesz. Jelenleg úgy ítélik meg, hogy 2007–2010 között mintegy 3 Mt/év többlettermelés lesz, ezt az Ázsia-Óceáni-régió nem tudja felvenni, ezért törekednek az Észak-Amerika nyugati partjai felé való exportálásra. Ehhez 2007–2008-ig fogadó terminált kell építeni Mexikóban vagy Kaliforniában. A kínai piac megnyitásának elősegítésére, a Sakhalin Energy új, 3 Mt/év kapacitású újragázosító terminál megépítését tervezi Kína ÉK-i partjainál. Dél-Korea is potenciális vevő, de jelenleg még bizonytalan. A Sakhalin Energy úgy látja, hogy a fő vevő Japán lesz: az LNG-termelésük több mint felét felveszi.

A Szahalin-2 projekt tervezett költsége 10 Mrd USD, és Oroszország első földgáz-cseppfolyósító üzemének építését, valamint a Szahalin-sziget déli részén telepített olajexport-terminál létesítését biztosítja. A Piltun-Astokhskoye és a Lunszkoye-mezőkről – mintegy 15 km-re a sziget ÉK-i partjaitól – az olajat és a földgázt csővezetékeken át egy szárazföldi kezelőállomásra, majd onnan, 800 km hosszú csővezetékeken át Prigorodnoye-ig továbbítják.

A fagymentes Prigorodnoye terminálból az olajexport 2006 végén indulhat, várhatóan 180 000–190 000 b/d csúccsal. A Vityaz komplexumból 1999 július óta folyik a kőolajtermelés 70 000 b/d ütemben, azonban innen csak májustól decemberig lehetséges a

kiszállítás tekintve, hogy a tenger befagy. A második fázisban a Piltun-Astokhskoye mező fejlesztése nagy mennyiségű olajkísérőgáz, a Lunskeye mező pedig gázkonkondenzátum termelését eredményezi majd.

Petroleum Economist

Tengeri szélerőművek Angliában

2003 októberében összesen 12 új tengeri szélerőmű építését hagyták jóvá Angliában. Legutóbb egy 108 MW kapacitású (a szigetország nyugati partjai mentén, Skegness közelében), egy 120 MW kapacitású (Dowsing-nél, Skegness-től északra), egy 120 MW-os (Cromernél) és egy 108 MW-os (Clacton-on-Sea közelében) szélfarm létesítéséről döntöttek. A létesítmények a parttól 4,8–6,4 km távolságra lesznek a tengerben.

Petroleum Economist

2020-ig csökken Németország energiafogyasztása

Az Esso energiaprognózisa szerint Németország primerenergia-fogyasztása jelentősen csökken, kőszén-egyenértékben kifejezve, a fogyasztás 458 Mt/év-re fog csökkenni.

A következő öt évre a fogyasztás stagnálását becsülik, majd csekély mértékű (0,5%), 2010 után pedig jelentős csökkenés következik. A prognózis átlagos évi 2%-os gazdasági növekedéssel is számol. Németország lakossága a prognózis időtartama alatt kerekén 1%-kal fog. A bruttó belföldi termeléshez viszonyított energiafogyasztás a prognosztizálási időtartam folyamán 30%-kal fog csökkenni. A becslés szerint még 2020-ban is a kőolaj lesz a legfontosabb energiahordozó (34%), a földgáz aránya várhatóan 32% lesz, a szén aránya pedig csökken. A megújuló energiák aránya megduplázódik, és az erős szubvenciók ellenére ezek az energiák Németország teljes energiaszükségletének csak 7%-át fogják fedezni 2020-ban. A növekedést a szélenergia áramfejlesztésre való hasznosítása, valamint a biomassza, a hulladék és a napenergia terén várják.

A tervek szerint 2020-ig 4-5 atomerőművet leállítanak.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Drasztikus adóemelés Alsó-Szászországban

A Kőolaj- és Földgáztermelők Gazdasági Szövetsége vezetője, G. Kalkoffen, tiltakozott a tartományi kormányzat döntése ellen, mely nem várt mértékben, mintegy harmadával növelte a szénhidrogének termelési adóját. A döntés által a kőolaj- és földgázprojektek és ez által az alsó-szászországi beruházások gazdaságossága jelentősen rosszabbodik. Ennek hatása van a belföldi energiaforrásokból fedezett ellátás biztonságára. A Szövetség vezetője kérte a kormányzatot, hogy vizsgálja felül politikáját, és változtassa meg döntését.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A világ leghosszabb tenger alatti csővezetéke

Az 1200 km hosszúra tervezett vezeték a norvég Ormen Lange mezőtől Nyhamnaig épül, és az Egyesült Királyságban Easingtonnál csatlakozik az ország hálózatához. A csővezetékrendszer három fő részből fog állni, két 120 km hosszú, 30" átmérőjű szakasza a szénhidrogénmező és Nyhamna között, az exportvezeték Nyhamnatól a Sleipneren át, Easingtonig épül meg (ez a rész a Sleipnertől keletre 42", a Sleipnertől nyugatra 44" átmérőjű lesz). A távvezeték építésére a Statoil (2,0 Mrd NKR) és az Allseas (1,5 Mrd NKR) kapott megbízást.

Petroleum Economist

Az EU-Bizottság takarékos energiafelhasználásra ösztönöz

Az EU-Bizottság célkitűzése, hogy a tagállamok évi 1% energiafogyasztást takarítsanak meg. Ennek érdekében nemcsak javaslatokat tesz az egyes energiahordozókkal való takarékosabb eljárás módokra, de a tagországok adottságaihoz igazodó konkrét megtakarítási célokat is kitűz. Felhívják a tagországok figyelmét arra, hogy:

– bocsássanak rendelkezésre minden olyan információt és eszközt, és dolgozzanak ki olyan ösztönző rend-

szereket, melyek által az energiahatékonysági programok piaca kifejlődhessen,

– dolgozzanak ki egyéves (1%-os mértékű biztosító) energiamegtakarítási nemzeti programot,

– találjanak módot arra, hogy a köz-műszektorban a nyilvános szolgáltatás energiahatékonysága 1,5%/év mértékkel növekedjen éves szinten.

Az EU-Bizottság szerint a teljes energiafogyasztás a végenergia vonatkozásában mintegy 20%-kal nagyobb a kelleténél. A bizottság azonban lát megtakarítási lehetőségeket: az iparban 2010-ig 17%-os energiamegtakarítást, a háztartások vonatkozásában és a szolgáltatási szektorban 22%-os, a szállítási szektorban 14%-os megtakarítási lehetőséget prognosztizálnak. Az EU-Bizottság szerint egy sor EU-tagállamban és a nem EU-tagállamokban is el lehetne érni 0,5–1%-os megtakarítást csak magában a villamosenergia-szektorban, ha az éves villamosenergia-értékesítés forgalmának 1-2%-át beruházásokra fordítanák.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Emelkednek a kutatási és termelési projektek ráfordításai

Az előrejelzések szerint 2004-ben a fenti célú ráfordításokban mintegy 4%-os emelkedés várható a világon (Észak-Amerikában nem változik, a világ többi részén 6%-al nő a ráfordítások összege). A megállapítások a Lehman Brothers társaság 335 olaj- és gáztársaságnak megküldött kérdőívére adott válaszok alapján születtek. Az emelkedés még nagyobb lehet, ha az olajárak továbbra is a jelenlegi szinten maradnak. Így pl. 2003-ban a tényleges kutatási és termelési ráfordítások 10%-kal nőttek, míg a Lehman Brothers társaság 2002 végén 2003-ra csak 2%-os növekedést becsült.

2004-ben a Petroleos de Venezuela (PdV) 2 Mrd USD-t, az Exxon Mobil 8,5 Mrd USD-t, vagyis 6%-kal többet irányoz elő kutatási és termelési projektekre. Az Aramco (Szaúd-Arábia) 18 Mrd USD ráfordítást igénylő beruházásokat tervez a következő öt évben. Az orosz Gazprom 53%-os, a Repsol-YPF 30%-os, a China National Offshore

Company 24%-os, a Statoil 20%-os növekedéssel számol. Ezzel szemben a Shell 16%-os, az orosz Yukos, valamint a Sibneft 16%-os, ill. 13%-os csökkenést irányoz elő, az olasz ENI 18%-os visszaeséssel számol.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Új gáz- és gőzturbinás erőmű a BASF üzemében

A BASF ludwigshafeni üzemében 2005 végétől működni fog az az új erőmű, melynek kapacitása 440 MW villamos áram és 650 t/h gőz lesz. Az erőművet a Siemens Power Generation társaság építi, 240 Meuró költséggel. A két gázturbinát, ellennyomósos gőzturbinát, három generátort, valamint a hozzájuk szükséges kiegészítő egységeket és vezérlő berendezéseket magában foglaló kombinált erőmű által 90%-os energiahasznosítás érhető el. Ezzel a BASF telepén 2006-tól évi 500 000 t széndioxid kibocsátásától mentesülnek.

A Siemens megbízást kapott egy 230 Meuró beruházási költségű gáz- és gőzturbinás erőmű építésére Antwerpenben is. Az üzem villamos teljesítménye 400 MW, a maximális technológiai gőzteljesítménye 300 t/h lesz, energiahasznosítási határfoka elérheti a 80%-ot. Az üzem a tervek szerint 2005. augusztusban fogják indítani.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Konkrétabbá válik a Transz-Balkán olajtávvezetési projekt

Szerbia, Románia és Horvátország képviselői 2004 január közepén egy olyan olajtávvezeték építéséről tárgyaltak, mely a Fekete-tenger partján levő Konstanz kikötőjéből indulna, és Szerbián, Horvátországon át, Triesztet és Nyugat Európát kötné össze. Az USA 2003-ban 202 000 USD-t biztosított Horvátországnak a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez. A vezeték magvát a már működő Pancsova–Omislj közötti Adria-vezeték képezné, ehhez épülne meg a két, összesen 427 km hosszú összekötő szakasz, egyrészt Pancsova és a romániai Pitesti között, másrészt a Krk-sziget és Trieszt között. (Pitesti és

Konstanz között már létezik egy olajtávvezeték.) Ehhez Szerbiának kb. 800 MUSD-t kell beruháznia. Az olasz ENI konszern szerint a Transz-Balkán vezetéken át a Kaszpi-tengerről származó olajat rendkívül olcsón lehet Nyugat-Európába szállítani. Jelenleg folynak a tárgyalások egy háromoldalú főtőkárság felállításáról, mely a vállalatok konzorciumát lábra állítja. Azzal számolnak, hogy a nagyobb olajkonzernek is részesedni kívánnak az építési tevékenységben.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Felbomlott Ukrajna és Oroszország földgázszállítási konzorciuma

Ukrajna kilép a 2002-ben alapított gáztranszport-konzorciumból, melybe Németország is belépett volna. *W. Gajduk*, ukrán miniszterelnök-helyettes közlése szerint Ukrajna maga akarja üzemeltetni és irányítani a távvezetéseket, azonban kész arra, hogy a meglévő vezetékrendszerekhez Oroszországgal együtt újakat építsenek. Oroszország és Közép-Ázsia növekvő földgáztermelése miatt növelni kell a transzportkapacitásokat. A Nyugat-Európa felé történő orosz gázszállítások 90%-a Ukrajnán keresztül áramlik. Az elmúlt évben a gáztranzitkérdésekben viták merültek fel Moszkva és Kijev között.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A Schönkirchen/Reyersdorf föld alatti gáztároló felújítása

Az OMV 2003. decemberben megbízta az ILF társaságot a Schönkirchen/Reyersdorf (Ausztria) föld alatti gáztároló felújításával. Az ILF végzi a tervezési és beszerzési tevékenységet, az építési felügyeletet, valamint az üzembe helyezés koordinálását is. A 33 MW kompresszorteljesítményű gáztároló állomás hat szintben elhelyezkedő földgáztároló rétegbe végzi a besajtolást és kitermelést. A projekt keretében a gázturbinaegységeket, a vezérlő- és segédrendszerket lépésenként újítják meg.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Új módszer nehézolaj ki-nyerésére olajhomokokból

A Petrobank Energy and Resources kísérleti projektet tervez abból a célból, hogy kipróbálja azt az új módszert, amely alkalmas nehézolaj kinyerésére az Alberta tartomány területén található olajhomokokból. A hatósági jóváhagyás előtt álló megoldás egy föld alatti égetéses eljárás, mely megolvasztja a bitument a rétegekben, és lehetővé teszi annak felszínre hozatalát. Ez a módszer jelentősen csökkenti az üzemeltetési költségeket, valamint a gáz- és vízfelhasználást. Úgy tervezik, hogy a kísérletet (2000 b/d mennyiséggel) még 2004-ben elkezdik. A társaság e területen levő nehézolaj készleteit mintegy 0,5 Mrd barrelre becsülik.

Petroleum Economist

Földgáz-kondicionálás permeábilis membránok segítségével

G. Himners öt oldalas közleménye a fenti témával kapcsolatos tapasztalatokat ismerteti. Mintegy 10 év óta alkalmazzák a membránokat a benzingázok visszanyerésére, az olajkísérőgázok kondicionálására. A membrántechnológiát egy mélyhűtéses kondenzációs berendezés kiváltásaként alkalmazták egy kisebb német olajmezőn a harmatpont beállításához, és a próbauzem után sikeresen működtették folyamatos üzemmódban is. A szénhidrogénekre vonatkozóan $>300\text{ }^{\circ}\text{C}$, H_2O -ra vonatkozóan pedig $>250\text{ }^{\circ}\text{C}$ harmatpontcsökkenést értek el. Az üzemi tapasztalatok azt mutatták, hogy a technológia kellő határfokának eléréséhez igen fontos a minél nagyobb mértékű előzetes folyadékleválasztás biztosítása. Az üzem egyszerűsége, valamint a különféle vegyi anyagok (glikol, hűtőközeg, fűtőgáz és füstgázok) kiküszöbölésével megvalósuló környezetkímélő üzemmód jelentős előnyöket kínál az eddig alkalmazott technikával szemben.

További alkalmazási lehetőségek kínálkoznak a membrántechnológia számára a hajtómotorok fűtőgázának kondicionálása és a földgázszáritás területén.

A közlemény részletesen ismerteti az Augsburg melletti Aitingen kis olaj-

mezőben alkalmazott membrántechnológia működtetésével kapcsolatos tapasztalatokat, ahol a mélyhűtéses kondenzációs berendezést membránmodullal cserélték fel.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Kazahsztán jelentős olajtermeléssel számol

A nyersolajtermelés az előrejelzés szerint a 2003. évi 1,04 Mb/d-ról 2004-ben 1,16 Mb/d-re emelkedik és 2015-ben eléri a 3 Mb/d szintet. Kazahsztán állam az olajexportból a következő 3 évben 8 Mrd USD extrabevételre számít. Az ország 3 finomítója a becslések szerint mintegy 180 000 b/d belföldi nyersolajat dolgozott fel 2003-ban.

Petroleum Economist

Néhány adat Ukrajna kőolaj- és földgáztermeléséről

Az elmúlt év első 10 hónapjában az olajtermelés 6,3%-kal (3,303 Mt), a földgáztermelés pedig 3,9%-kal (16,136 Mrd m³) emelkedett. Tárgyalnak az orosz gázszállításhoz (melynek 90%-a export) szükséges új, 1500 km hosszú, 30 Mrd m³/év kapacitású vezeték megépítő konzorcium létrehozásáról. A vezeték, melynek költségét 2,5 Mrd USD-re becsülik, Novoposzkov és Ungvár között húzódna.

Petroleum Economist

Földgáztávvezeték Bolíviából Argentínába

A bolíviai kormány és privát vállalatok tanulmányozzák földgáz argentinai exportját biztosító projekt megvalósítását. Az 1 Mrd USD-ra becsült költségű, 1500 km hosszú gáztávvezeték az argentin Techint cég építené, indítását 2005-re tervezik.

Petroleum Economist

Iráni földgáz Indiába

Teherán igyekszik meggyőzni Indiát és Pakisztánt arról, hogy építsenek exporttávvezeték Iránból. Felajánlotta azt is, hogy Irán fedezi a projekt 60%-át. India közölte, hogy nem ért egyet olyan távvezeték építésével, mely pakisztáni területen halad át, inkább az

iráni LNG vásárlását részesíti előnyben. Korábban Irán és India már aláírt megállapodást arról, hogy 5 Mt/év gázt szállítanak 25 éven keresztül.

Petroleum Economist

Öntisztuló savas serkentés az egyiptomi olajmezőkben

Samuel és D. Sandhu által ismertetett mátrixserkentési módszert Egyiptom keleti sivatagos területén levő – ideiglenesen felhagyott –, nehézolajat termelő mezők heterogén karbonát tárolóiban alkalmazták sikerrel. A kezelés eredménye példa nélküli, ugyanis négy-nyolcszoros kihozatalnövekedést értek el a kiöregedett mezőkben. Ez a kombinált VDA- (viscoelastic diverting acid) rendszer megakadályozza a pórusok eltömődését is. Az intenzifikált VDA-rendszer serkenti a kis hőmérsékletű dolomitokat, és automatikusan felfrissíti a nem serkentett, csekély permeabilitású rétegeket, nem tartalmaz polimereket. A heterogén karbonát-tárolók serkentésére alkalmazott, nempolimer folyadék tiszta viszkoeelasztikus felületaktív anyag, és hasonlít a repesztésekhez alkalmazott „ClearFRAC” technológiához. Tekintve, hogy a VDA-rendszer nem tartalmaz polimereket, nincs szükség fémionos kapcsolatot biztosító, kicsapódva káros hatást kifejtő anyagokra.

A rendszer különösen jól alkalmazható ún. savanyúkutakban. Egyéb kezelési technológiákkal szemben ez a felületaktív-anyagos rendszer kisebb súrlódást okoz a munkálatok során, így nagyobb szivattyútelsítmény fordítható a kezelésre, azaz nagyobb hatékonyság érhető el.

World Oil

Transz-Afganisztán gáztávvezeték

A kormánybizottság elé terjesztett megvalósíthatósági tanulmány szerint az 1600 km hosszú távvezeték Türkmenisztánból a Dauletabad mezőről indulna, és Multannál csatlakozna a pakisztáni gázhálózathoz. A vezeték megvalósításának költségét a kormánybizottság 3,5 Mrd USD-re becsüli, és üzembeállítását 2010-re tervezi.

Petroleum Economist

Elhalasztják a TAG távvezeték további bővítését

Az ENI bejelentette, hogy a TAG távvezeték (amelyen Ausztrián keresztül orosz földgázt importálnak Tarviziónál az olasz gázhálózatba) további bővítését elhalasztja, mivel egy új LNG-importterminált építenek Olaszországban. A társaság néhány éve korszerűsítette a távvezeték, mellyel elérte a 29,6 Mrd m³/év kapacitást, és további 4,3 Mrd m³/év mennyiségű kapacitásnövelést tervez.

Petroleum Economist

Szlovákia emeli a földgázszolgáltatás tarifáit

Szlovákia – amint belép az EU tagállamai közé – liberalizálja közműszolgáltatási tarifáit. A maximális megengedett gázárnövekedés átlagosan 27,8%, a háztartások vonatkozásában pedig 31,07% lesz.

Petroleum Economist

A szénmedencék metángázának egyre nagyobb jelentősége lesz Kanadában

Kanada Alberta tartományban található szénmedencéi jelentős metángáz-potenciálnak számítanak. Alberta kormánya a 2004-2005. évi költségvetésében komoly támogatást irányoz elő a tartomány hatalmas metánforrásainak kiaknázására, mivel ezzel ellensúlyozható a csökkenő földgáztermelés (mely már 2003-ban 3,5-4%-os mértékű volt). Míg Kanadában a szénmedencék metángázának kitermelése kezdeti szakaszban jár (2003-ban 1 Mm³/d alatti mennyiség, a teljes kanadai 47,6 Mm³/d gáztermelés kevesebb, mint 1%-a), az USA-ban a már több mint 10 éve jól kifejlesztett ágazat jelenleg az ország gáztermelésének 8%-át szolgáltatja. A metángáz hasznosításával Kanada biztos gázkészletei megduplázódhatnak, az állam gáztermelése pedig több mint 15%-kal (85 Mm³/d szinttel) növelhető. A kanadai széntelepek metángáztartalmát 5150-15 650 Mrd m³-re becsülik, ebből 566-700 Mrd m³ mennyiség biztosan kitermelhető. A metánkészletek 75%-a Alberta tartományban található.

World Oil

Új megoldás paraffinképződés megakadályozására

Az olajtermelő rendszerekben felépülő paraffinlerakódás szabályozására a Tex Chem Group International L. L. C. Houston cég által kifejlesztett kémiai anyagot már sikeresen alkalmazták finomítókban és olajtároló terminálokban szlopolajok és tárolótartályok tisztításakor. Közleményükben R. Bailey és társai a hatásmechanizmust és a termék alkalmazásával szerzett kedvező tapasztalatokat ismertetik. Az új kristálymódosító termék előnyei: sikeresen alkalmazható felszálló-, mélyszivattyús, segédgáz és plungerliftes kutaknál; nincs szükség a kezelés folyamán vízre, mivel olajban oldódik; igen kis (rendszerint 1,000 ppm vagy ennél kisebb) koncentrációban alkalmazható, az olaj típusától és paraffintartalmától

függetlenül. A közölt példákból kitűnik, hogy a paraffinlerakódás elleni vegyszer legkedvezőbb a termelő áram elején beadagolni, mielőtt a paraffinlerakódás elkezdődne. A tesztek során azt is megállapították, hogy ez az anyag nagyon hideg klimatikus viszonyok között is jól alkalmazható. Az esettanulmányok rámutatnak az alkalmazás műszaki és gazdasági előnyeire is.

World Oil

Gázvezeték Törökország és Görögország között

A két ország közötti megállapodás értelmében egy 285 km hosszú távvezeték építenek, amelyen keresztül Törökországból Görögországba szállítanak földgázt. A távvezeték – melynek üzembe helyezését 2006 második félévére ütemezik – kezdeti ka-

pacitása 0,5–0,75 Mrd m³/év földgáz, s ezt később 3 Mrd m³/év szintre növelelik. A földgáz forrása az azerbajdzsáni Shah Deniz mező. Tervezik nagyobb földgázmenyiség szállítását Olaszországba, illetve további országokba.

Petroleum Economist

Kihozatal növelése nitrogén besajtolásával

Az UHC Petroleum Corp. Texas a Val Verde medencében levő olajmezőinek 168 millió barrelre becsült olajkészletéből minél nagyobb mennyiséget kíván kinyerni. Ezt nitrogénbesajtolásos kitermeléssel érnék el. A projekt első fázisa 26 termelőkut és 4 besajtolókut érint. A nitrogén előállítására egy 113 m³/h kapacitású nitrogén generátor szolgál majd.

Oil and Gas Journal

(Turkovich Gy.)

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztálya, a MOL Magyar Olaj- és Gázipari Rt., valamint a Magyar Olajipari Múzeum Alapítvány

TÖRTÉNETI PÁLYÁZATOT

hirdet azzal a céllal, hogy a magyar olajipar és a vízbányászat iránt érdeklődők mind szélesebb rétege kapcsolódjon be az iparágunk életével, történetével, fejlődésével kapcsolatos anyaggyűjtésbe, illetve -feldolgozásba.

Pályázni lehet a kiírás időpontjáig másutt még nem közölt és más pályázaton nem szereplő egyéni vagy csoportos munkákkal az alábbi témakörökben:

I. témakör: technikatörténet; gazdaságtörténet; üzem- és vállalattörténet

II. témakör: életrajz, visszaemlékezés, kritika

III. témakör: történeti értékű fényképgyűjtemények és videofilmek

A pályázaton csak jeligével beküldött munkák vehetnek részt. A pályamű szerzőjének (szerzőinek) adatait lezárta, azonos jeligéjű borítékban kérjük mellékelni.

A pályázatokat írásos pályamű esetén 3 példányban a Magyar Olajipari Múzeum címére (8900 Zalaegerszeg, Wlassics Gyula u. 13.) postán kell beküldeni. További információ a fenti címen, ill. a 92/313-632-es telefonszámon kérhető.

Beküldési határidő: 2004. november 30.

Pályadíjak (nettó összegben):

I. díj 3 db, egyenként 25 000 Ft II. díj 3 db, egyenként 15 000 Ft III. díj 6 db, egyenként 10 000 Ft

A helyezést és díjazást el nem ért pályamunkák, amelyek egyébként mind tartalmi, mind formai szempontból megfelelnek a kiírás követelményeinek, 4000–4000 Ft munkajutalomban részesülnek.

Az eredményhirdetés 2005 tavaszán várható.

A pályázók kutatómunkájának megkönnyítése érdekében tájékoztatásul közöljük, hogy a Magyar Olajipari Múzeum archívuma, adattára, szakkönyvtára és más gyűjteményei, forrásértékű anyagai – helyszíni kutatás céljára – a pályázók rendelkezésére állnak.

Budapest–Zalaegerszeg, 2004. május 12.

Az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztálya

MOL Magyar Olaj- és Gázipari Rt.

Magyar Olajipari Múzeum Alapítvány

SZALAMANDER ÜNNEPSÉG SELMECBÁNYÁN

A hagyományos selmecbányai Szalamander ünnepségre

2004. szeptember 10-én, pénteken kerül sor.

A professzorok sírjának megkoszorúzása 11:00-kor.

Szalamander felvonulás 18:00-kor

Az OMBKE önköltséges alapon szervez autóbust az érdeklődők számára.

Indulás szeptember 10-én 7:00-kor

az MTESZ irodaháza elől. (Budapest 11., Fő u. 68.)

Szeptember 11-én kirándulás Selmecbánya környékén.

Visszaérkezés szeptember 11-én az esti órákban.

Szállás: Selmecbányán kétágyas szobákban.

A két napos program költsége egyesületi tagoknak, teljes ellátással

nettó 16 000 Ft.

Jelentkezés augusztus 1-ig a 06 30 9489 008 telefonszámon,

vagy az ombke@mtesz.hu e-mail címen.

KNAPPENTAG NÉMETORSZÁGBAN

A Német Bányász-Kohász Találkozók szervező bizottsága

2004. szeptember 4-5-én

**Szakmai Konferenciát és Bányász-Kohász Találkozót rendez
a Hessen tartománybeli STADT HERINGEN-ben (Eisenach közelében).**

Program: szeptember 4.

13:00 Konferencia

19:30-tól Bányászt

szeptember 5.

10:00 Ökumenikus istentisztelet

11:30 Közös ebéd az ünnepi sátorban

13:00 Gyülekezés a felvonuláshoz a sportpályán

13:30 Ünnepi beszédek

14:00 Díszfelvonulás

16:00 Zárás

Az OMBKE kellő számú jelentkező esetén a Konferenciára, illetve a Knappentagra autóbust szervez Budapest-Tatabánya-Győr-Bécs-Passau-Regensburg-Nürnberg-Würtzburg-Kassel (Eisenach) útvonalon. Indulás 2004. szeptember 3-án 7:00-kor. Visszaindulás Stadt Heringenből 2004. szeptember 5-én 16:00-kor. Érkezés Budapestre 2004. szeptember 6-án 21:00-kor. Elszállás kétágyas szobákban Passau, Stadt Heringen és Nürnberg körzetében.

Az oda- és visszaúton turistanevezetességek megtekintését tervezzük.

Az utazás, szállás és a jelvény költsége a jelentkezők számától függően kb. nettó 45 000 Ft/fő.

A részletes programot a szállások lefoglalása után véglegesítjük.

Kérjük a programon részt venni kívánó tagtársainkat, hogy a végleges program kialakítása érdekében előzetes részvételi szándékukat elérhetőségük megadásával **július 15-ig** jelezzék az OMBKE titkárságán:

Telefon: 201 7337, vagy 06 30 9489 008. E-mail: ombke@mtesz.hu

OMBKE titkárság

BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

BÁNYÁSZAT

Kohászat

KÖOLAJ

ÉS FÖLDGÁZ

A tartalomból:

Az OMBKE 93. (tisztújító) küldöttgyűlése

Az V. Bányász-Kohász-Erdész Találkozó



AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET LAPJA

ALAPÍTOTTA PÉCH ANTAL 1868-BAN

2004/4. szám

137. évfolyam



Nordberg LT95S



Nordberg LT1213S



metso
minerals

SVEDALA



METSO MINERALS (HUNGARY) KFT.
1146 BUDAPEST, HUNGÁRIA KÖRÚT 162.

Tel.: 1-471-9201, 06-20-9514-799

Fax: 1-471-9200

e-mail: laszlo.gaszner@metso.com

A Metso Minerals (Hungary) Kft. anyavállalata vezető multinacionális cég, amely több, mint 100 éve a különféle nyersanyagok eljárás-technológiájával és a kapcsolódó berendezésekkel foglalkozik. Gépeinket a megbízhatóság és a legmodernebb technológia jellemzi.

Termékeink többsége jól csengő kereskedelmi nevekként ismeretek világszerte (**Svedala, Nordberg, Trellex, Dynapack és Lindemann**). Olyan nyersanyagelőkészítő (törő-osztályozó és szállító) berendezéseket forgalmazunk, melyek elsősorban az építőipar és útépítőipar számára gyártanak alapanyagokat. Mobil és félmobil berendezéseink (**Lokotrack LT-sorozat és NW-sorozat**) révén az építési és útépítési törmelékek (beton, aszfalt) hatékony újrafeldolgozását tudjuk megoldani.

A Metso Minerals vezető szerepet tölt be világszerte az egyéb újrahasznosító berendezések terén is. A Lindemann márkanév alatt forgalmazott termékeink az aprítás, tömörítés, osztályozás és szétválasztás folyamatait végzik el a fémhulladékok és ipari, kereskedelmi és háztartási hulladékok tekintetében. **Az új berendezések értékesítésén túlmenően használt gépek forgalmazásával is foglalkozik a Metso Minerals (Hungary) Kft.**

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztálya, a MOL Olaj- és Gázipari Rt. és a Magyar Olajipari Múzeum Alapítvány

történeti pályázatot hirdet

azzal a céllal, hogy a magyar olajipar és vízbányászat iránt érdeklődők minél nagyobb számban kapcsolódjanak be az ipárral kapcsolatos anyaggyűjtésbe, feldolgozásba.

Pályázni lehet a kiírás időpontjáig máshol még nem közölt és más pályázaton nem szereplő munkákkal az alábbi kategóriákban:

I. témakör

- technika történet
- gazdaság történet
- üzem- és vállalat történet

II. témakör - életrajz, visszaemlékezés, kritika
III. témakör - történeti értékű fényképgyűjtemények, videofilmek

A pályázaton csak jeligével beküldött munkák vehetnek részt. A pályamű szerzőjének (szerzőinek) adatait lezár, azonos jeligéjű borítékban kérjük mellékelni.

A pályázatok beküldési határideje: 2004. november 30.

Cím: Magyar Olajipari Múzeum, 8900 Zalaegerszeg, Wlassics Gyula u. 13.

Az írásos pályaműveket 3 példányban kérjük.

Pályadíjak (nettó összegben):

3 db I. díj egyenként 25.000 Ft

3 db II. díj egyenként 25.000 Ft

3 db III. díj egyenként 25.000 Ft

A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő díjazást el nem ért pályamunkák 4.000 – 4.000 Ft munkajutalomban részesülnek.

Eredményhirdetés 2005 tavaszán várható.

A kutatómunkához a Magyar Olajipari Múzeum archívuma, könyvtára és gyűjteményei a pályázók rendelkezésére állnak. További információ a múzeum címén, ill. a 92-313-632 telefonszámon kapható.

Budapest-Zalaegerszeg, 2004. május 12.

Péché Antal serlegbeszéd*

„Kedves Barátaim!

A második világhégés előestéjén, az utolsó békeévnék nevezett 1938-as esztendőben, december 18-án egyesületünk a 46. közgyűlését tartotta Budapesten. A közgyűlést követően hangzott el először a Péché Antal emlékbészéd. Róth Flóris bányaügyi főtanácsos, az egyesület akkor újraválasztott elnöke tartotta a közgyűlést követő társas ebéd alkalmából. Akkor még serleg nélkül.

Ezt a serleget, amit most tartok a kezemben és amely túlélte a háborút, Róth Flóris 1939. január 15-én, már az első országgyarapítás után, ajánlotta fel az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek azzal, hogy „minden esztendőben ünnepi lakomát rendezve, egyesületünknek valamely illusztris tagja az egyesület érdekét előmozdító ünnepi beszéd kíséretében e serleggel a kezében emelje- és üritse ennek tartalmát a mi eszményképünk, a Bányászati és Kohászati Lapok megalapítójának, Péché Antalnak emlékezetére.”

Az azóta eltelt hatvanhat év alatt, ha nem is minden évben, de sok serlegbeszéd hangzott el. A „lakomát” is mindig másképp értelmeztük. Jelenleg a selmecbányai közös gyökerekre utaló Bányász-Kohász-Erdész Találkozó és a küldöttgyűlésünk kapcsán tartom kezemben a serleget. Úgy gondolom, hogy az egyesületünk érdekét előmozdító, az egyesület jövőképét kialakító gondolatok a mostani közgyűlésen elhangzottak. Az újonnan megválasztott egyesületi vezetőség nevében ígérhetem, hogy Péché Antal nyomdokain, a selmeci hagyományok ápolásával, de a megváltozott környezetünkhöz igazodva fogjuk az egyesület szekerét irányítani.

Az egyesület életében a mai rendezvény az első, amelyet az európai nemzetek uniójának tagjaként élhetünk meg. Számunkra ez azt is jelenti, hogy ma már egy államszövetségben találhatók ősi Alma Materünk, a híres Selmecbányai Akadémia szellemi örökségének követői: a Soproni és a Miskolci Egyetem, illetve a Leoben-i, Zólyom-i, Kassa-i egyetemek és az Ostrava-i főiskola. Egy Unióban vagyunk a szlovák és lengyel testvéregyesületeinkkel, akikkel évről évre együtt ünnepeünk a selmecbányai szalamander ünnepségek alkalmával.

Ne feledjük el, hogy az Európai Unió létrejött a mi szakmáinkra, a bányászatra és a kohászatra alapozódik, még akkor is, ha sokan valamilyen visszahúzó, a korszerűség gátját jelentő szerepben láttatják szakmáinkat. Az Európai Unió jogelődje ugyanis a Montanunió, az Európai Szén- és Acélközösség volt!

Az európai államok többségében ott is féltve őrzik a bányász és kohász hagyományokat, ahol ezeket a szakmákat már nem üzik. Nekünk, magyaroknak sem lehet kisebb feladatunk ezen a téren. De az is feladatunk, hogy a nagy bányász és kohász múlttal rendelkező Kárpát medencében a magyar szakmai nyelvet és hagyományokat ápoljuk, és tartsuk a kapcsolatot az ott élő magyar ajkú szakemberekkel. Ezért is fontos számunkra, hogy ma már egyre szorosabb a kapcsolatunk az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Egyesülettel is.

Ezek azok a gondolatok, amelyek – úgy gondolom – méltóak nagy elődünk, Péché Antal szelleméhez.

Üritem a serleget Péché Antal emlékezetére, Alma Materünkre, szakmáinkra és Európa magyarjaira!

Jó szerencsét!”



* Elmondta dr. Tolnay Lajos az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöke az Egyesület 93. tisztújító küldöttgyűlése után tartott állófogadáson 2004. május 15-én a Miskolci Egyetem aulájában.

TARTALOM

Az OMBKE 93. (tiszttűjítő) küldöttgyűlése.....	3
<i>The 93rd (elective) assembly of OMBKE</i>	
Debreczeni Droppán Béla: Szentkirályi Zsigmond emlékezete	32
<i>Remembrance of Zsigmond Szentkirályi</i>	
Dr. Kaptay György: Átalakulások az Anyag- és Kohómérnöki Karon	37
<i>Changes on the Faculty of Material and Metallurgical Engineering</i>	
Az V. Bányász-Kohász-Erdész Találkozó	40
<i>The V. Meeting of Miners-Metallurgists-Foresters</i>	
Hírek, tudósítások	31, 39, 45, 46, 47, 48, 49, 51
<i>News and reports</i>	
Az OMBKE tisztségviselői a választás után	50
<i>Functionaries of OMBKE after election</i>	

Bányászati és Kohászati Lapok BÁNYÁSZAT

Szerkesztőség: 1027 Budapest, Fő utca 68. IV. em. 409. **Postacím:** 8301 Tapolca – Pf. 17.

Felelős szerkesztő: Podányi Tibor (tel.: 88/522-582, fax: 88/522-566) e-mail: bkl.banyaszat@axelero.hu

A szerkesztőbizottság tagjai: Bagdy István (szerkesztő), dr. Csaba József (olvasószerkesztő), G. Molnár Ferencné (szerkesztő), dr. Gagy Pálffy András (hírszerkesztő), Dovrtel Gusztáv, Erdélyi Attila, dr. Földessy János, Györfi Géza, dr. Horn János, Jankovics Bálint, Kárpáti Erika, Lívó László, Lois László, Mara Márta-Éva, dr. Mizser János, dr. Sümegi István, dr. Szabó Imre, Szilágyi Gábor, Szűts Huba, dr. Tóth István, dr. Turza István, Vajda István

HU ISSN 0522-3512

Bányászati és Kohászati Lapok KOHÁSZAT

Szerkesztőség: 1027 Budapest, Fő utca 68. IV. em. 409. Telefon: 201-2011 **Levélcím:** 1371 Budapest, Pf. 433 vagy vero.boglarka@webmuhely.hu

Felelős szerkesztő: dr. Verő Balázs

A szerkesztőség tagjai: dr. Búzáné dr. Dénes Margit, dr. Dobránszky János, dr. Fauszt Anna, Hajnal János, Harrach Walter, Kovács László, dr. Klug Ottó, Lengyelne Kiss Katalin, Szende György, dr. Takács István

A szerkesztőbizottság elnöke: dr. Prohászka János

A szerkesztőbizottság tagjai: dr. Bakó Károly, dr. Hatala Pál, Horváth Csaba, Horváth István, dr. Károly Gyula, dr. Marczis Gáborné, dr. Mezei József, dr. Roosz András, Sándor István, dr. Sándor József, dr. Szabó József, dr. Tolnay Lajos, dr. Voith Márton

HU ISSN 0005-5670

Bányászati és Kohászati Lapok KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

– Hungarian Journal of Mining and Metallurgy OIL AND GAS

Szerkesztőség: 1027 Budapest, Csalogány u. 3/B **Postacím:** 1502 Budapest, Pf. 22. Telefon: (1) 201-8083

Felelős szerkesztő: Dallos Ferencné

A szerkesztőbizottság elnöke: Kassai Lajos **Szerkesztő:** Cseri Tivadar

Szerkesztőbizottság: dr. Bodoky Tamás, dr. Csáko Dénes, dr. Ferenczy László, Hoznek István, Kelemen József, dr. Meidl Antal, dr. Nagypataki Gyula, dr. Németh Ede, Ősz Árpád, Paczuk László, dr. Pápay József, dr. Pataki Nándor, dr. Rácz Dániel, dr. Szarka László, dr. Takács Gábor, dr. Tóth János, Turkovich György, Udvardi Géza, Verő László,

HU ISSN 0572-6034

A lapszámot összeállította: Podányi Tibor

Kiadja: az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, Budapest, II., Fő utca 68. Telefon/fax: 201-7337

Felelős kiadó: dr. Tolnay Lajos elnök

Nyomdai előkészítés: Eperné Mankovics Erzsébet

Nyomdai munkák: Press+Print Lapkiadó és Nyomdaipari Kft. Kiskunlacháza

Megjelenik: 2004. augusztus 23.

Belső terjesztésre, kereskedelmi forgalomba nem kerül.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület

93. (tisztújító) küldöttgyűlése

(Miskolc, 2004. május 15.)

A küldöttgyűlés helyszíne a Miskolci Egyetem aulája volt. Az Egyetem főbejárata előtt a lyukóbányai bányász zenekar fogadta az érkezőket. A küldöttgyűlés elnökségben *dr. Tolnay Lajos* elnök, *dr. Szabó György* alelnök, *dr. Tardy Pál* exelnök, *Kovacsics Árpád* főtitkár, *dr. Lengyel Károly* főtitkárhelyettes, *dr. Gagyí Pálffy András* ügyvezető igazgató, *dr. Besenyei Lajos* a Miskolci Egyetem rektora, *Szűcs Erika* Miskolc megyei jogú város alpolgármestere, *Cserép János* az Országos Erdészeti Egyesület elnöke, *dr. Mészáros Károly* a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Karának dékánja, *Szakács Sándor* az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Egyesület Erdészeti Szakosztályának elnöke és *dr. Zettner Tamás* a MTESZ elnöke foglaltak helyet.



A küldöttgyűlés elnöksége

Nemzeti Himnuszunk eléneklése után *dr. Tolnay Lajos* köszöntötte a küldöttgyűlés résztvevőit, ezen belül tiszteleti tagjainkat és az egyetemi hallgatókat, pártoló tagjaink vezetőit, a hatóságok képviselőit, az egyetemi karok képviselőit, társegyesületeink, partner társadalmi szervezeteink képviselőit, valamennyi meghívott vendéget, közülük kiemelten az elnökségben ülőket, valamint *dr. Kovács Ferenc* akadémikust, tiszteleti tagunkat, a Magyar Tudományos Akadémia Selmeczi Asztaltársaság társelnökét, *Rabi Ferencet*, a Bányaiipari Dolgozók Szakszervezetének elnökét és az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Egyesület képviselőit. A regisztráció alapján megállapította, hogy a küldöttgyűlés határozatképes. (A küldöttgyűlésen 158 küldött és 100 vendég vett részt.)

Az elnök javaslata alapján a küldöttgyűlés egyhan-

gú szavazással, ellenszavazat nélkül megválasztotta a küldöttgyűlés tisztségviselőit:

A szavazatszámoló bizottság vezetője: *dr. Magyar György* okl. bányamérnök, tagjai: *dr. Csirikusz József* okl. kohómérnök, *Dallos Ferencné* okl. gépészmérnök, *Juhász Péter* bányamérnök hallgató, *Kárpáti Erika* okl. bányamérnök, *Márkus Róbert* kohómérnök hallgató.

A határozatszövegező bizottság elnöke: *Ősz Árpád*, okl. olajmérnök, tagjai: *dr. Izsó István* okl. bányamérnök, *Katkó Károly* okl. kohómérnök, *dr. Benke László* okl. bányamérnök, *Molnár István* okl. kohómérnök, *dr. Mezei József* okl. kohómérnök.

Jegyzőkönyvvezető: *Gombár Jánosné* szervező titkár, jegyzőkönyv hitelesítők: *dr. Katona Gábor* okl. bányamérnök, *Komjáthy István* okl. kohómérnök.

A küldöttgyűlés egyhangú szavazással elfogadta az írásban előre kiküldött napirendet:

Megnyitó, köszöntések

Főtitkári beszámoló, közhasznúsági jelentés

Az Ellenőrző Bizottság beszámolója

Az Alapszabály Bizottság jelentése

Hozzászólások, indítványok

Tiszteleti tagok választása

Pártoló tagok kitüntetése

Megemlékezés Szentkirályi Zsigmondról

Határozatok

A Jelölő Bizottság jelentése, tisztújítás

Kitüntetések átadása

A Szavazatszámoló Bizottság jelentése



A küldöttgyűlés résztvevői

Dr. Tolnay Lajos:

Tisztelt Küldöttgyűlés! Egyesületünk a legutóbbi küldöttgyűlés óta számos tagját veszítette el. Hagyo-

mányainkhoz híven, a bányászhimnusz harangjátékát hallgatva emlékezzünk meg eltávozott tagtársainkról, kívánva elhunyt tagjainknak utolsó Jó szerencsét! Em-léküket megőrizzük!

Elhunyt társaink

Abzinger Gyula gyémántokleveles bányamérnök, pet-róleummérnök
Dr. Alliquander Endre gyémántokleveles bányamér-nök, vasdipl. államtudor, tiszteleti tag
Aueswald János gyémántokleveles gépészmérnök
Árvay László okleveles kohómérnök
Bálint Elemér okleveles geológus
Bíró Ernő okleveles geológus
Böszörményi Béla okleveles bányamérnök
Csépanyi Sándor okleveles kohómérnök
Csatáry Károly aranyokleveles bányamérnök
Dobos István okleveles bányagazdasági mérnök
Drjenovszky Béla okleveles bányamérnök
Eck Ferenc okleveles bányamérnök
Ertli Mihály okleveles bányagépész mérnök
Esztó Miklós okleveles villamosmérnök
Farkas Béla aranyokleveles földmérő mérnök
Fekete Imre okleveles olajmérnök
Frech József okleveles bányamérnök
Gazdag Tibor üzemmérnök
Dr. Garai Tamás okleveles mérnök
Gecsei Gábor okleveles kohómérnök
Grega Oszkár kohásztechnikus
Győri Sándor okleveles olajmérnök
Hernádi László okleveles kohómérnök
Hervai Ferenc bányagépész technikus
Dr. Hofbauer Ferenc okleveles közgazdász mérnök
Horváth Sándor közgazdász
Juhász Béla okleveles földmérő mérnök
Dr. Kenyeres László okleveles vegyészmérnök
Kemény Kornél gyémántokleveles kohómérnök
Klemencsics István aranyokleveles erdőmérnök, tiszteleti tag
Komjáthy László gyémántokleveles kohómérnök
Kovács Ferenc okleveles bányamérnök

Dr. Tolnay Lajos:

Tisztelt Küldöttgyűlés! Az idei küldöttgyűlés meg-rendezésére Miskolcon, Alma Materünkben került sor. Egyesületünk tagjainak többsége itt alapozta meg szakmai ismereteit, itt töltötte fiatalságának egy részét, itt szerzett barátokat, ezért itthon érezzük magunkat. Nem is olyan régen Miskolc még a magyar ipar fel-legvárának számított. Sajnos ma már csak a szén-bányászat megszűnését tudjuk tudomásul venni, és a kohászati üzemeink is, úgy tűnik, lassan a végorájukat élik. Reméljük azonban, hogy a város, amelynek fejlődését a bányászat és kohászat hosszú időn át elősegítette, továbbra is megőrzi szakmáink hagyománysait, emlékeit, a megmaradt vállalatok pedig talp-
ra állnak. Ennek letéteményese a bányászati és ko-

(A jelenlévők néma felállással tisztelegtek az el-hunytak emléke előtt, névsorukat a harangjáték hang-jai mellett dr. *Gagyi Pálffy András* ügyvezető igazgató olvasta fel.)

Kovács Kálmán okleveles kohómérnök
Dr. Kovács Mihály okleveles bányamérnök, jogi doktor
Dr. Kókai János okleveles bányamérnök, okl. geológus
Kullai Zoltán bányatechnikus
id. Ladányi András geodéta
Libertiny Gábor aranyokleveles kohómérnök
Liszonyi Zoltán metallurgus
Lux Aladár aranyokleveles bányamérnök
Nagy Ferenc okleveles vegyészmérnök
Nagy László aranyokleveles bányagépész mérnök
Papp Lajos bányatechnikus
Pohl Károly gyémántokleveles bányamérnök
id. Podányi Tibor gyémántokleveles bányamérnök, tiszteleti tag
Pozsgai János okleveles olajmérnök
Dr. Schmieder Antal okleveles bányamérnök
Solymár János okleveles bányamérnök
Somló György okleveles bányamérnök
Sőregi Béla okleveles bányamérnök
Sütő István okleveles gépészmérnök
Sulyok Pál okleveles bányagépész mérnök, okl. vil-lamosmérnök
Szentirmai Attila okleveles olajmérnök
Szerencsés István bányaiipari technikus
Tormássy István geológus
Tóth Gusztáv kohásztechnikus
Tóth József okleveles környezetmérnök, okl. geográfus
Varga József III. okleveles gépészmérnök
ifj. Vér László bányatechnikus
Vig Imre bányatechnikus
vitész Dávidházy András tengerész
Dr. Vorsatz Brúnó aranyokleveles kohómérnök, nyug. egy. tan., a ME díszdoktora
Zábrák Sándor okleveles olajmérnök

hászati iparágaknak köszönhetően idetelepült, ma már a tudományok egész sorát oktató és a selmeci hagyománysait büszkén őrző, ápoló Miskolci Egyetem, Universitas kell legyen.

A következőkben üdvözlések hangzottak el.

Szűcs Erika Miskolc Megyei Jogú Város alpolgár-mestere kedves közvetlenséggel és szeretettel köszön-tötte a küldöttgyűlést, a hagyományos köszönéssel kezdve: „Jó szerencsét a bányásznak, kohásznak! Üdv az erdésznek!”, majd többek között az alábbiakat mon-dta „Jó szerencsét kedves mindnyájuknak, akiknek a tu-dománysa, szakmája, és tevékenysége nélkül a modern európai Magyarország nem jöhetett volna létre ... úgy gondolom, hogy amikor ma anyagtudományról, földtu-dománysról és ökológiáról beszélnek, akkor ezeket a tu-

dományokat *lánykori néven* úgy hívták, hogy kohászat, bányászat és erdészet. Mi Miskolcon tudjuk, hogy ez a város csak ezeknek a szakmáknak a révén vívhatta ki a magyar városok sorában az előkelő helyet. ... biztosíthatom Önöket is arról, hogy a város vezetősége büszke a hagyományokra, méltón kívánja őrizni, és úgy tervezi a jövőt, hogy ez az ipari kultúra, 21. századi formában tovább éljen. Ezért azt gondolom, hogy Miskolc és az Önök szövetsége megbonthatatlan és örök."

Dr. Besenyei Lajos

rektor meleg szavakkal méltatta a bányász és kohász szakmát, „azért, hogy átörököltetek ide egy olyan szellemiséget, egy olyan magatartást, egy olyan kultúrát, amely ma a Miskolci Egyetem egyik legnagyobb értéke és legnagyobb kincse ... ami ezt az egyetemi közösséget összefogja, ami egy olyan belső összetartó erő, amiben minden miskolci egyetemi polgár, diák, tanár, dolgozó egyaránt úgy érzi, hogy tartozik valahová, hogy



tartozunk egymáshoz. Ez az Egyetemnek olyan szellemiséget, olyan erkölcsi tartást ad, amelynek révén hírünk van az országban. A legnehezebb, legválóságosabb időszakokat is összefogással, méltósággal és sikerrel tudjuk kezelni. Én úgy érzem, hogy a mi génjeinkben, a Miskolci Egyetemen lévők génjeiben benne van az a selmeci hagyomány, amelyet Önök révén örököltünk át és valahogyan kimutathatatlan módon él, dolgozik, és az Universitas egészét átfogja. ... az Egyetem különböző karain, szakjain a diákok átvesszik a bányász-kohász hagyományokat, s erre igenis van igény. Van igény az együvé tartozásra, ... egymásnak segíteni vagyunk kötelesek. ... Rendszeresen halljuk, hogy a miskolci diákok valahogy mások, mint a más egyetemeken végzetek. Más náluk a köteleességtudat, más a magatartás és más a hozzáállás a dolgokhoz és a munkához. ...

A mi Egyetemünkön, ma a bányász-hagyományok erősebben, stabilabban élnek mint bármikor. Én azt hiszem, hogy az a helyes felfogás és álláspont, ha úgy ápoljuk múltunkat, hagyományainkat, hogy közben alkalmazkodunk a jelenkor új kihívásaihoz, és annak megfelelően alakítjuk át képzési, kutatási struktúránkat. Azt hiszem, hogy a Műszaki Földtudományi Karunkon ez egyértelműen meg is valósult. Ugyanilyen törekvések vannak az Anyag- és Kohómérnöki Karunkon is és itt szeretném az ünnepi érzést és perceket nem beárnyékolva, azt megemlíteni, hogy bizony itt

ma nagyon nagy küzdelem folyik. Én azt kérem ebben az ünnepi hangulatban is a jelenlévőktől, akiknek erre módja, lehetősége van, tegyenek meg mindent azért, hogy a Miskolci Egyetemen a kohásképzés ezt a nehéz időszakot átvészelje. ...

Szentül hiszem, hogy az elkövetkező évtizedek Európájában is szükség van egy ilyen típusú képzésre, kutatásra. Hiszen, egyértelmű, hogy az emberiség 2030-ban, 2050-ben is használni fogja a föld mélyének kincseit, azokat valamilyen módon föl kell dolgozni, azokat valamilyen módon fogyasztásra alkalmassá kell tenni, a hulladékot valamilyen módon vissza kell termelni, vissza kell adni, hasznosítani kell. ...

Tisztelt Közgyűlés! Ezt a mai alkalmat arra is föl szeretném használni, hogy magas kitüntetésünket átadjam a szakma egy kiváló vezetőjének, képviselőjének, s rajta keresztül a bányász és kohász társadalomnak. *A Miskolci Egyetem dr. Tolnay Lajos részére a Signum Aureum Universitas kitüntetést adományozza.*

Ezt a kitüntetést dr. Tolnay Lajos elnök úr, okl. kohómérnök, a Magyar Alumínium Rt. elnöke azért kapta, mert a Miskolci Egyetem érdekében és a bányász, kohász hagyományok ápolásában és megőrzésében kiemelkedő munkát végzett. Az Anyag- és Kohómérnöki Kar tudományos kutatásait jelentősen segítette és a Miskolci Egyetem oktató, kutató munkájában is eredményesen vett részt." (Dr. Tolnay Lajos átvette és megköszönte a kitüntetést.)

Dr. Mészáros Károly a Nyugatmagyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar dékánja utalt a közös selmeci eredetre, majd így folytatta: „A közös múlt néhány területen újraéledt, ilyen terület a Selmeci Akadémiai Klub is, amelynek rendezvényén, azon a tudományos konferencián, amely a természeti erőforrások, az energia, környezetgazdálkodás, környezetvédelem területét fogta át Önök is részt vehettek tegnap. ... Amennyiben közös problémák jelentkeznek, együttesen gondoljuk végig azokat ezen Klub keretein belül.

Szeretném én is felhasználni ezt az ünnepi alkalmat arra, hogy az Erdőmérnöki Kar Tanácsa által adományozott, *Pro Silva Cultura Natura et Menataria* kitüntetést átadhassuk *Cserép János* vezérigazgató úr, az Országos Erdészeti Egyesület elnöke részére, azért a tevékenységért, amit az elmúlt évtizedekben szakmánk felvirágoztatása érdekében tett."

Cserép János az OEE elnöke köszöntőjében kihangsúlyozta, hogy a magyar bányászat és a belőle kialakult erdészet már a régi időkben is – bár használta a fát –, de nem kirabolta, vagy elhanyagolta, hanem művelte az erdőt, olyan környezeti értéket őrizve meg, amit sok más fejlett európai ország nem tett meg.

Dr. Zettner Tamás, a MTESZ elnöke szerint a realitásnak, mely a MTESZ 42 taggyegetületében képviselteti magát, nagy szerepe van a gazdasági életben, és így nemcsak múltja, jövője is van, de küzdünk kell nemcsak magunk, hanem a természettudo-

mányok, a tudományos nevelés társadalmi elismertetéséért is. Jó lenne, ha a műszaki társadalom is egy-
séges álláspontot alakítana ki a MTESZ-en keresztül
sok kérdésben, köztük a környezetvédelem, az ener-
giapolitika kérdésében. Ápoljuk a hagyományokat és
azt a szellemi kört, amelyet a magyar Nobel-díjasok
hoztak létre.

Ezután **Szakács Sándor** az Erdélyi Magyar Műsza-
ki Tudományos Egyesület jó kívánságait tolmácsolta, ill.
Tolnay Lajos tájékoztatta a Küldöttgyűlést a Magyar
Geofizikusok Egyesülete írásbeli üdvözléről, majd
felkérte Kovacsics Árpád főtítkár a választmány írásbe-
li beszámolójának szóbeli kiegészítésére.

Kovacsics Árpád fő-
titkár a legutóbbi, 2000.
október 7-i, Inotán meg-
tartott Tisztújító Köz-
gyűlés ajánlásaira vissza-
tekintve megállapította,
hogy elsősorban is már
az időszak elején sike-
rült az egyesületi köz-
pont – titkárság működ-
tetésének gyökeres meg-
változtatása: „Az ügy-
vezető igazgatói pályáz-
tatást és a lecsökkent
létszámú központi ál-
lomány munkáját sike-
resnek ítélte választmá-
nyunk. Szeretném itt megköszönni közvetlen munka-
társaimnak, a hölgyeknek és az ügyvezető igazgató úr-
nak a lelkiismeretes, segítőkész és nem mindig irigy-
lésre méltó munkáját.” Másrészt az első pillanattól
kezdvé kialakított határozott és világos működési el-
vek alapján elmondhatta, hogy „Nincs olyan érzésem,
hogy túl sok szabályt alkottunk volna bármely szer-
vezetünk számára, viszont a szükséges döntéseket ha-
tározottan és egységesen meg tudtuk valósítani.” Har-
madszor, sikerült a lapjainkat megőrizni. „Sikerült el-
érni, hogy egy nyomdánál és egységes arculattal jelen-
jenek meg e küldöttgyűlésünk beszámoló közös lap-
számát követően a Bányászat, a Kohászat és a Kőolaj-
Földgáz lapunk. Ha jelentősen nem romlanak a jövő-
ben a külső feltételek, akkor egyesületünk gazdálko-
dási körülményei a lapok oldaláról biztosítottak lát-
szanak.”

Majd így folytatta: „Tisztelt Hölgyeim és Uraim!
Annak ellenére, hogy olvasható írásban a beszám-
olónk, egy-két gondolatot, egy-két információt
szeretnék kiemelni.

A ciklus során a teljes gazdasági éveket értékelve
egyesületünk gazdálkodása eredményes volt. A köz-
ponti költségek 10%-kal csökkentek. A Múzeum krt.-
i ingatlanunk saját tulajdonban maradt és közel évi 4
millió Ft-tal sikerült nagyobb eredményt elérni, mint
az azt megelőző években. Négy év alatt a bevételeink

ugyan 10%-kal csökkentek, de sikerült a költségeinket
20%-kal csökkentenünk.

A Bányász-Kohász-Erdész Találkozóak a rendszere-
sen megrendezésre kerültek és a tegnapi nap élményei
alapján is mondhatom, hogy ezek a rendezvények si-
keresek. A gazdasági feltételrendszer romlása miatt
úgy döntöttünk, hogy a találkozót csak két évente tart-
juk meg, mivel a támogató vállalatoktól, pártoló ta-
goktól nem várhatjuk el azt, hogy évente ilyen nagy tá-
mogásban részesítsék egyesületünket, illetve a talál-
kozót.

2002. évtől kohász Szent-Borbála érem állami ki-
tüntetés került alapításra, és rendkívül szimpatikus
volt számomra az, hogy a bányászok ezt a kitüntetést
maximális támogatásukkal javasolták és támogatták.

Megköszönöm egyesületünk tagságának, a külön-
böző szervezeteinkben feladatot ellátó tagtársainknak
kitartó, a mindennapok nehézségei ellenére magas
szívnálú tevékenységét. Úgy érzem, hogy ezt a te-
vékenységet az igazi egyesületi célok érdekében vég-
zik velünk együtt. Mondhatnám azt is, hogy ez társa-
dalmi munka, de 12%-os taglétszám csökkenés ellené-
re az egyéni tagdíj befizetés 40%-kal, a személyi jöve-
delemadó 1%-ából származó bevételünk pedig 65%-
kal nőtt 2000 óta. Az gondolom, ez több mint társadal-
mi tevékenység, ez a személyes anyagi áldozatvállá-
lásnak is nagyon jeles példája.

Meggyőződésem, hogy szakmáinkra jellemző gaz-
dasági környezetet is figyelembe véve kiemelkedő az
a tevékenység, amely egyesületünkönél folyik, s kérem,
hogy ezek alapján a Tisztelt Küldöttgyűlés fogadja el
a választmány beszámolóját, illetve a közhasznúsági
jelentést. Jó szerencsét!”

Dr. Tolnay Lajos megköszönte a főtítkár szóbeli
beszámolóját és felkérte Molnár István okleveles ko-
hómérnököt, az Ellenőrző Bizottság elnökét, hogy a
bizottság jelentését terjessze a küldöttgyűlés elé.

Molnár István:

„Tisztelt Küldöttgyűlés!
Az Ellenőrző Bizottság
beszámolóját az OMBKE
93. évi küldöttgyűlésére
készített írásos anyag
tartalmazza. Szóbeli be-
számolómban a legfon-
tosabb megállapításokat
ismétlem meg. Ezek:

1. Az egyesület az Alap-
szabályban és a mű-
ködési szabályokban
lefektetett elvek alap-
ján végezte munkáját;
2. Az egyesület tevé-
kenységét a kitűzött közhasznú célok megvalósítása
érdekében, a közhasznú társadalmi szervezetekre
érvényes törvényeknek megfelelően végezte;
3. Az Ellenőrző Bizottság a közhasznúsági jelentést s



a főtktári beszámolót a küldöttgyűlésnek elfogadásra javasolja.

Az Ellenőrző Bizottság az Alapszabályban rögzített feladatai szerint foglalkozott mindazon kérdésekkel, amelyek az egyesület működését meghatározták. Ezek közül néhány fontos kérdés:

- az egyesületi lapok kiadásának az ügye,
- a felnőttoktatás kérdése,
- az egyesületi rendezvények szervezésével kapcsolatos anyagi kérdések, és természetesen az egyesület pénzügyi egyensúlyának a megteremtése.

A Bizottság nevében kijelenthetem, hogy a felsorolt kérdésekben az egyesületben érdemi és hasznos eszmecserék folytak, elhamarkodott döntések nem születtek, hanem az egyesület hosszú távú, eredményes működését szem előtt tartó, megfontolt munka folyt.

Végül az Ellenőrző Bizottság nevében megköszönöm tagságunknak azt a bizalmat, hogy az elmúlt ciklus alatt az Alapszabály szerint ellenőrizhettük egyesületünk munkáját. Eredményes munkát kívánok az egyesületünknek, a következő ciklusban irányító tagtársainknak. Jó szerencsét!"

Dr. Tolnay Lajos: „Tisztelt Küldöttgyűlés!

Mint a választmány írásos beszámolójában olvashattuk és a Főtktár Úr és az Ellenőrző Bizottság jelentéséből is hallottuk, egyesületünk az elmúlt ciklusban igen tartalmas munkát végzett. Az elmúlt három és fél év alatt a szakosztályokban, a helyi szervezetekben, szakcsoportokban tagjaink mintegy négyszáz rendezvényt, szakmai napot, klubnapot, kirándulást, baráti találkozót, ünnepélyes megemlékezést szerveztek.

Eközben rendbe tettük az egyesület gazdálkodását. Az egyesület létét fenyegető, évről évre növekvő pénzügyi veszteséget megszüntettük és most már áttekinthető képünk van a gazdálkodási folyamatokról. Megoldottuk az egyesületi központ elhelyezésének kérdését és határozott lépéseket tettünk az egyesületi lapok kiadásának ésszerűsítése terén. Úgy tűnik csitulnak az egyesület különböző szakmai közötti, az egyesületi egység ellen ható erők is.

Most, hogy az egyesület különböző testületei előtt korábban állandóan szereplő napirendi témák nyugvópontra jutottak, sokkal élesebben kitűnnek azok a szakmai, szervezési feladataink, amelyeket a jövőnk, az egyesület fennmaradása érdekében meg kell oldanunk.

Az egyesület tagságának közel fele nyugdíjas és az elkövetkező években ez az arány növekedni fog. Az egyesület létérdeke tehát a fiatalabb nemzedékek felé fordulás. Az egyetemi oktatásban természetesen csökken a gazdasági élet fejlődésének megfelelően csökkent a bányászat és kohászat súlya. Ez azt is jelenti, hogy meg kell nyernünk, be kell fogadnunk magunk közé az egyetemi karok hallgatóinak széles körét, akik már új szakmai területeken nyernék képzést. Ezeket a fiatalo-

kat úgy kell bevonni, hogy az egyetem elvégzése után is megmaradjon az egyesülettel a kapcsolatuk.

Támogatni kell azokat a törekvéseket, amelyek új szakmaterületek, mint pl. a környezetvédelem, a kő és kavicsbányászat, anyagtudományok, minőségbiztosítás stb. számára az egyesületen belül nagyobb teret kívánnak biztosítani.

Tudomásul kell vennünk azt is, hogy a globalizáció eredményeképpen szakmáink átértékelődtek, mely folyamat tartós és nem megfordítható. Ezt figyelembe véve kell a jövőbeni munkánkat megszervezni.

A szakmáinkban a nagyvállalatok mellett számos kis- és középvállalkozás jelent meg. Meg kell találnunk a módját annak, hogy meg tudjuk szólítani ezeket a kisvállalkozókat, középvállalkozókat, – és különösen a bányászatban és a vaskohászatban a már meglévő vagy jelentkező külföldi tulajdonosokat – akik az egyesületi életet természetesen nem érzik magukénak. Meg kell tudnunk őket győzni, hogy miért jó az nekik, ha támogatják az egyesületünket.

Az egyesület szakmai és anyagi megalapozottsága nagymértékben attól függ, hogy a még aktív tagjaink miképpen találják meg helyüket az egyesületünkben. Ezért fokozottabb súlyt kell helyeznünk a szakmai érdekvédelemre, illetve azokra a szakmai témákra, amelyek az aktív tagjainkat, a szakma vállalkozóit foglalkoztatják. A felkészülés során nagyon sok ilyen tanácsot, javaslatot kaptunk. Az is tény, hogy a mai államigazgatási és törvényalkotási folyamatok rendszerében ez nem könnyű feladat, hiszen szakmai szövetségek, munkaadói szövetségek is ugyanezeket a célokat tűzik ki maguk elé, de az egyesület sem teheti azt meg, hogy ne hallassa a hangját azokban a fontos szakmai kérdésekbe, amelyek a bányász kohász szakmát és a határterületeket érintik.

A jövőben arra is számítanunk kell, hogy a piacgazdasági követelményeknek megfelelően az egyesület gazdálkodásában a saját erő, amely ma már szlogen, az Európai Uniónak is alapelve, egyre nagyobb szerepet játsszon, tehát a tagság minden szinten értelmezett anyagi kötelezettségvállalása mind tagvállalati szinten, mind egyéni tagként egyre nagyobb hangsúlyt fog kapni. Ez azonban olyan körülmények között következik be, amikor a tagságunknak közel a fele nyugdíjas. Idősebb tagtársainkkal való szolidaritásvállalást is figyelembe véve, át kell gondolnunk majd az egyesületi tagdíjak rendszerét is.

Ezzel párhuzamosan, nem kapkodva, jól előkészítve, amikor a gondolatok megértéke, a szabályzatainkat is felül kell vizsgálni, és azt is el kell érünk, hogy az egyesület anyagi támogatásában nagyobb szerepet vállaló jogi és magánszemélyek az egyesületi testületekben és döntésekben a jelenleginél nagyobb mértékben vehessenek részt.

A tagság anyagi tehervállalás szempontjából is erősen differenciálódott. Ezért a szakosztályi szintű or-

szágos rendezvényekkel szemben a jövőben felértékelődnek az utazással nem járó helyi rendezvények. Ahol ésszerű és szükségszerű, hozzuk létre az egyesület első ötven évében működő területi osztályokhoz hasonló, ún. összevont helyi szervezeteinket. Erre ma is van már példa Salgótarjánban, Mosonmagyaróváron, Székesfehérváron. Itt Borsodban és máshol a közös egyesületi szervezetek együttműködése, közös infrastruktúra kialakítása lehet a megoldás. A budapesti helyi szervezetek együttműködése is szükséges. A helyiségek rendelkezésre állnak, most azonban ott is további integrációra van szükség.

Végül az egyesület lapjairól. A Bányászati és Kohászati Lapok a legnagyobb összekötő kapocs tagjaink és az egyesület között. De nem érinthetetlen, hanem hogy meg kell óvnunk, hogy megmaradjon. Ezért, bár – mint a választmány beszámolója is tükrözi – éves átlagban nem kifogásolható az oldalak száma, de a megjelenés időpontja, esetenként a kézbesítés rengeteg problémával küzdött. El kell érünk azt, hogy megadott időpontban az eldöntött lapszámok megjelenhessenek. *Ennek pénzügyi, szerkesztési, tartalmi feltételeit biztosítani kell.* Van igény arra, hogy rendszeresebben adjanak a lapok hírt egyesületi életünk legfontosabb eseményeiről. A lapok tartalmát is felül kell vizsgálni. A tagság széles körű igénye, hogy minél több, de aktuális információt kapjon a nemzetközi tendenciákról, és a helyi sajátosságokról. Bejelentem, hogy a jövőben a honlapunkon a BKL Lapok rendszeresen olvashatók lesznek. Ez hozzá tartozik ahhoz a megállapodáshoz, amelyről Főtitkár úr beszélt. Így most kérhetem azokat a kollegákat és vállalatokat, akik ettől tették függővé a konkrét anyagi támogatásukat, hogy szíveskedjenek a korábban tett felajánlásukat realizálni.

Az elhangzottakat összefoglalva javaslom, hogy az egyesület a tagság széles körének bevonásával alakítsa ki az OMBKE jövőképét, és ehhez igazítva tegye meg azokat a szükséges további reform lépéseket, amelyek az egyesület fennmaradásához, a jelen realizálásához igazításához és céljainak megvalósításához szükségesek. Ennek során mindenképpen ügyelnünk kell arra, hogy kiegyensúlyozott arányokat tartsunk a hosszú évek alatt kialakult és a tagság által elfogadott hagyományaink és a szükséges reformok között.

Ehhez a munkához kívánok az újonnan megválasztandó vezetésnek sok sikert és Jó szerencsét!”

Dr. Tolnay Lajos felkérte dr. Tóth István okleveles bányamérnököt, az egyesület exelnökét, az Alapszabály Bizottság elnökét, hogy tegye meg előterjesztését.

Dr. Tóth István: „Tisztelt Küldöttgyűlés! Elnök Úr! Ez az egyesület éppen azért tudott 112 éven át rendszeresen meg-megújulni, mert mindig követte az eseményeket, a környezet és a tagság igényeit is.

Az Alapszabály Bizottság nevében kérem, hogy a

küldöttgyűlés fogadjon el egy olyan határozatot, hogy a legközelebbi választási időszakra ezeknek az elveknek a figyelembevételével egy új Alapszabály készüljön, melyet célszerű lenne a 2006-os küldöttgyűlésen elfogadni, hogy a helyi szervezetek és a szakosztályok időben megvitathassák. Ezért ehhez a munkához már most hozzá kell fogni.

Engedtessek meg, hogy most egy egyéni gondolatot is elmondjak. Több mint 55 éve vagyok tagja ennek az egyesületnek. Számomra nagyon jóleső érzés volt az, amit a rektor úrtól itt hallottam. Úgy éreztem, hogy az elmúlt 55 év, amelyet ebben az egyesületben eltöltöttem különböző beosztásokban, választott funkciókban, mégsem volt hiábavaló, ha az egyetemi ifjúság még ha nem is a bányászathoz, vagy a kohászathoz kötődő szakmákban tanulnak, mégis átvette és követi mindazokat, amelyeket Selmecről mi átvettünk és magunkkal hordozunk. Ez nagyon nagy elismerés, igen jóleső érzés volt, amit azért is köszönök, mert további bátorítást is adhat.

Az Alapszabályunk 10. §-a azt mondja, hogy a mindenkor választó küldöttgyűlésen meg kell határozni a választmány létszámát, és ezt a mindenkor egyesületi taglétszámnak megfelelően kell meghatározni. Figyelembe véve a jelenlegi létszámunkat, kérem, hogy a küldöttgyűlés 27 főben fogadja el a választmány létszámát.”

Dr. Tolnay Lajos felkérésére a küldöttgyűlés egyhangúlag, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta a javaslatot.

Ezután hozzászólások következtek:

Elsőként **dr. Kaptay György**, az Anyag- és Kohómérnöki Kar dékánja adott tájékoztatást a Karon elhatározott szükségszerű átszervezésekről. *(A dékán úr tájékoztatóját, mint a küldöttgyűléshez szorosan nem tartozó, de egyesületünk tagjai érdeklődésére kiemelten számot tartó információt külön, jelen számunk 37-38. oldalán közöljük. – a szerkesztő.)*

Laár Tibor tiszteleti tag hozzászólásában ismertetve Magyarországot, ill. az OMBKE „Az európai vaskultúra útja” elnevezésű tematikus kulturális, turisztikai útvonal kialakításában való részvételének előzményeit és eredményeit, továbbá, hogy újabb témára nyújtottak be EU pályázatot, melynek egyesületi kidolgozására indítványt tett. *(A Küldöttgyűlésre beterjesztett indítványokat a 12. oldalon közöljük.)*

Dr. Solymár Károly, az ICSOBA Magyar Bizottságának titkára köszönetét fejezte ki az OMBKE-nek, és az ICSOBA pártoló tagjainak az eredményes és baráti együttműködésért. A korábbi, elsősorban a Kárpát-medencére koncentrált nemzetközi kapcsolatok további ápolása mellett javasolta, hogy más európai testvéregyesületekkel és a világ élenjáró szakmai egyesületeivel ugyancsak bővítse kapcsolatait az OMBKE, mely egyesületekkel ma is érvényes évtizedekkel ezelőtt aláírt együttműködési megállapodásaink vannak (német, amerikai, olasz és indiai egyesületek, valamint a

Bányászati, Kohászati és Anyagtudományi Egyesületek nemzetközi szervezete továbbá az IMS Egyetemi Osztály). Kérte, hogy javaslataival foglalkozzon a választmány.

Klement Lajos okl. kohómérnök, aki több indítványt írásban is beterjesztett, örömet fejezte ki, hogy az Egyetemen tovább él Selmec szellemi öröksége, és további összefogásra buzdított Remenyik Sándor versének idézésével.

Ezután **dr. Lengyel Károly** főtítkárhelyettes a választmány javaslata alapján tiszteleti tagok választására tett előterjesztést. Javasolta, hogy

Dr. Horn János okl. olajmérnököt, okl. gazdasági mérnököt, okl. szakközgazdászt

Jánosi Miklós okl. kohómérnököt,

Lóránt Miklós okl. bányamérnököt

Dr. Szabó Ferenc okl. közgazdászt

Dr. Szabó Imre okl. bányamérnököt, okl. munkavédelmi szakmérnököt

akik az egyesületi munka keretében az egyesületért, az egyesület céljainak megvalósulásáért, a szakmáink fejlesztéséért és hagyományaink ápolásáért több évtizedes munkájukkal sokat fáradoztak, s ezzel a tagság többsége előtt elismerést és nagyrabecsülést szereztek, az Egyesület tiszteleti tagjává válassza.

A küldöttgyűlés az előterjesztést egyhangú szavazással elfogadta.

A tiszteleti tagsággal járó gyűrűt és oklevelet dr. Tolnay Lajos elnök adta át kitüntetett tagtársainknak. *(Új tiszteleti tagjaink bemutatása a kitüntetettek között a 13. oldalon található.)*

Kovács Loránd, az érembizottság elnöke ismertette, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kiemelkedő támogatásáért 2003-ban a FÉMALK Fémöntészeti Alkatrészgyártó Rt., a KŐKA Kő- és Kavicsbányászati Kft. és a Miskolci Egyetem részesült egyesületi nagy plakett kitüntetésben.

Ezt követően **Tóth János** okl. olajmérnök, a Történeti Bizottság vezetője emlékezett meg *Szentkirályi Zsigmondról* a kiváló erdélyi szakember születésének 200. éve alkalmából.

Az előadás után **Ősz Árpád**, a Határozatszövegező Bizottság vezetője ismertette a határozati javaslatokat, melyek egyrészt a vezetőség beszámolóival, másrészt a Küldöttgyűlésen elhangzottakkal, harmadrészt a benyújtott indítványokkal kapcsolatosak:

1. Az OMBKE küldöttgyűlése az Ellenőrző Bizottság véleményét meghallgatva elfogadja

az egyesület 2003. évről szóló közhasznúsági jelentését és a választmány beszámolóját.

A küldöttgyűlés egyhangú szavazással, ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadta ezt a határozati javaslatot.

2. Az egyesület küldöttgyűlése elismeri és megköszöni az egyesület vezetőségének és a választmánynak az elmúlt választási ciklusban végzett szervezési és gazdasági munkáját. Külön is elismerés illeti a vezetőséget, hogy úgy sikerült helyreállítani a gazdálkodási egyensúlyt, hogy az Egyesület fő célkitűzései teljesültek.

3. Az egyesület választmánya a tagság széles körének bevonásával alakítsa ki az OMBKE további működésének stratégiáját, és ehhez igazítva tegye meg azokat a szükséges lépéseket, amelyek az egyesület fennmaradásához és céljainak megvalósításához szükségesek a megváltozott környezetben. Az Alapszabály ehhez szükséges módosítását úgy kell előkészíteni, hogy azt a 2006-os küldöttgyűlés elfogadhassa.

4. A választmány vizsgálja felül az egyesület szabályzatait abból a célból, hogy az egyesület anyagi támogatásában nagyobb szerepet vállaló jogi és magánszemélyek az egyesületi döntésekben, testületekben nagyobb súllyal vehessenek részt.

5. Az egyesület tekintse kiemelt feladatának a felsőoktatás átalakulásával összefüggő változások figyelemmel kísérését, az egyesülethez tartozó szakterületek szakmai oktatásának segítését.

6. A küldöttgyűlésen benyújtott indítványokat a választmány tűzze napirendre.

A küldöttgyűlés szintén egyhangú szavazással fogadta el a 2-6. határozati javaslatokat.

Dr. Tolnay Lajos: „Tisztelt Küldöttgyűlés! A határozatok elfogadásával az eddig működő egyesületi vezetőség mandátuma lejárt. Valamennyiük nevében köszönöm az elismerő és jobbitó, bíráló szavakat is. Köszönöm az egyesület tagságának együttműködését. Most átadom a küldöttgyűlés levezetésének tisztét **dr. Kovács Ferenc** okl. bányamérnök, akadémikusnak, egyesületünk tiszteleti tagjának, akit a választmány erre a tisztségre felkért.

Dr. Kovács Ferenc: „Az egyesület ügyrendje értelmében a választmány a szakosztályok javaslatai alapján Jelölő Bizottságot bízott meg. 2003. december 15-én, melynek elnökéül **dr. Horn János** okl. olajmérnököt kérte fel. Felkérem dr. Horn Jánost, hogy ismertesse munkájuk eredményét!”

Dr. Horn János: „Tisztelt Elnök Úr! Tisztelt Tisztújító Küldöttgyűlés! Az OMBKE küldöttgyűlésének működési szabályzata 7.2.1. pontja alapján az egyesület választmánya 2003. december 15-én megválasztott a Jelölő Bizottság elnökének. A Bizottságban mindegyik szakosztály képviselve van, és így javaslatunk kialakításában nagymértékben támaszkodhattunk a tagság széles körének a véleményére.



A bizottság öt alkalommal ülésezett, minek során áttekintette az idén már 112 éves egyesület helyzetét, és a vezetőség elmúlt időszakban nyújtott teljesítményét. A vezetőség vezetése minden évben részletesen beszámolt tevékenységéről, a beszámoló az egyesület lapjaiban megjelentek, így tagságunk a végzett munkáról folyamatos tájékoztatást kapott.

A Jelölő Bizottságban egyöntetű vélemény alakult ki abban, hogy az egyesület választott vezetői teljesítették a tagság által megfogalmazott elvárásokat. A jelenlegi vezetőség megválasztása idején az egyesület gazdálkodása évről évre növekvő veszteséget mutatott. Az elmúlt időszakban a háttérpar visszafejlesztése ellenére sikerült az egyesület gazdálkodásában a veszteségforrásokat minimalizálni, és az egyesület pénzügyi helyzetét úgy stabilizálni, hogy az alapvető szakmai célkitűzések ne sérüljenek.

Az egyesületi életet igen sok színvonalas szakmai és hagyományörző rendezvény jellemezte. Az egyesületi vezetőség jó érzékkel újította meg az egyesület ügyvezetőségét. Nyugvópontra jutott az egyesületi helyiségek kérdése, előrelépés történt a Bányászati és Kohászati Lapok kiadásának ésszerűsítése terén is. Erősödött az egyesületen belül a különböző szakmák összefogása, összetartozása, amit kiválóan példáz, hogy a Szent-Borbála Emlékérmét 2002-től a kohászok is megkapják. Szorosabbá vált a Kárpát-medence szakmai szervezeteivel, szakembereivel az egyesület kapcsolata. Az eredményeket lehetne még sorolni, azok azonban részletesen megtalálhatók a választmány és a főtítkárszámolójában.

Mindezek alapján a Jelölő Bizottság „a győztes csapaton ne változtass” elvet követve azt javasolja a küldöttgyűlésnek, hogy az elkövetkező időszakban a jelenlegi vezetőség ismételten kapjon bizalmat.

Összefoglalva tehát, az OMBKE elnökének javasoljuk dr. Tolnay Lajos okl. kohómérnököt, okl. közgazdászt, közgazdaságtudományi doktort. Dr. Tolnay Lajos 56 éves, a MAL Rt. társaságcsoporthoz tartozó elnöke, az OMBKE-nek 38 éve tagja, 2000-ben választottuk meg az egyesület elnökének, a Debreceni Márton és a Szent-Borbála érem tulajdonosa. Az elnöki tisztség betöltésére egyetlen más jelölt neve a bizottságban nem merült fel.

Főtítkárnak javasoljuk Kovacsics Árpád okl. bányamérnököt, okl. üzemgazdászt. Kovacsics Árpád 42 éves, a Bakonyi Bauxitbánya Kft. vezérigazgatója. Az OMBKE-nek 17 éve tagja, 1994-től 2000-ig az Ellenőrző Bizottság tagja, 2000-től főtítkársz. A Szent-Borbála érem és az OMBKE Emlékplakett tulajdonosa. A főtítkársz. betöltésére egyetlen más jelölt neve a bizottságban nem merült fel.

Főtítkárhelyettesnek javasoljuk dr. Lengyel Károly okl. kohómérnököt, egyetemi doktort. Dr. Lengyel Károly 56 éves, a TP TechnoPlusz Kft. ügyvezető igazgatója. 34 éve egyesületi tag, 1990-1997 között az Ön-

tészeti Szakosztály titkára, 1997-2000 között pedig az elnöke volt, 2000 óta főtítkárhelyettes. A Soltz Vilmos emlékérem és az OMBKE Centenárium Érem tulajdonosa. A főtítkárhelyettesi tisztség betöltésére egyetlen más jelölt neve a bizottságban nem merült fel.

Az elmúlt ciklust értékelve mindenképp említést kell tegyünk az ügyvezető személyéről, akinek a megbízása a választmány hatáskörébe tartozik. Az egyesület vezetőségének az előző ciklusban elért eredményeiben döntő szerepe volt dr. Gagy Pálffy András ügyvezető igazgató fáradságát nem ismerő, tervszerű, szakmai munkájának is. Ezért javasoljuk, hogy az új választmány erősítse meg júniusban lejáró megbízatását.

Tisztelt Küldött Társaim! A tisztújító küldöttgyűlés feladata az Ellenőrző Bizottság elnökének, négy tagjának és két pótagjának megválasztása.

Az Ellenőrző Bizottság eddigi elnöke Molnár István okl. kohómérnök kérte, hogy munkahelyi leterheltsége miatt az új ciklusban ne javasoljuk elnöknek, így elnöknek Götz Tibor okl. olajmérnököt javasoljuk. Götz Tibor 73 éves, 45 éve tagja egyesületünknek, 1971 és 1985 között volt főtítkárhelyettes, 2000-től tagja az Ellenőrző Bizottságnak, a Soltz Vilmos és a Centenárium emlékérem tulajdonosa.

A bizottság tagjainak javasoljuk:

Bérces Tamás okl. bányamérnököt, a Magyar Bányászati Hivatal főtanácsosát, aki 25 éve tagja egyesületünknek. Az előző ciklusban is tagja volt az Ellenőrző Bizottságnak.

Dózsa Sarolta okl. kohómérnököt, az UPB Csepel Vasöntöde controlling vezetőjét, aki 30 éve tagja egyesületünknek, és szintén tagja volt az előző ciklusban az Ellenőrző Bizottságnak.

Marczisz Gáborné dr. okl. kohómérnököt, a műszaki tudományok kandidátusát, a Magyar Vas- és Acélipari Egyesület igazgatóját, aki 33 éve tagja az OMBKE-nek.

Molnár István okl. kohómérnököt, a KÖBAL Kft. műszaki vezetőjét, az Ellenőrző Bizottság eddigi elnökét, aki 38 éve egyesületi tag, 1985-től 1994-ig a Fémkohászati Szakosztály titkára és 1994-ig az egyesület főtítkárhelyettese volt.

Az Ellenőrző Bizottság pótagjainak jelöljük:

Dallos Ferencné okl. gépészmérnököt, okl. környezetvédelmi mérnököt, a BKL Kőolaj és Földgáz felelős szerkesztőjét, aki 36 éve tagja az OMBKE-nek.

Dr. Debreczeni Ákos okl. bányamérnököt, a műszaki tudományok kandidátusát, a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Bányászati és Geotechnikai Tanszék docensét.

Tisztelt Küldöttgyűlés! A 2003. május 16-án Pécsen megtartott 92. Küldöttgyűlés módosította a korábbi Alapszabályt, mely szerint a szakosztályok által megválasztott elnökök egyúttal az egyesület szakmai alelnökei is, akiket a küldöttgyűlés nyílt szavazással erősít meg eme tisztségükben. A szakosztályok a

napokban tartott szakosztályi küldöttgyűléseken a következő elnököket választották meg:

Bányászati Szakosztály: *Havelda Tamás*,
Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály:
id. Ősz Árpád,

Vaskohászati Szakosztály: *dr. Szűcs László*,

Fémkohászati Szakosztály: *Petrusz Béla*,

Öntészeti Szakosztály: *dr. Sohajda József*,

Egyetemi Osztály: *dr. Dúl Jenő*.

Kérem a tisztelt küldöttgyűlést, hogy szavazatukkal erősítsék meg őket alelnöki tisztségükben.”

Dr. Kovács Ferenc: „A Jelölő Bizottság elnöke az előzőekben ismertette a szakosztályok által megválasztott szakosztályelnököket, akiket az OMBKE Alapszabálya 17. § (1) pontja szerint a küldöttgyűlés hivatott egyesületi alelnöki tisztségükben is megerősíteni nyílt szavazással.

Tehát az egyesület javasolt alelnökei:

Havelda Tamás okl. bányamérnök

id. Ősz Árpád okl. olajmérnök

Dr. Szűcs László okl. kohómérnök

Petrusz Béla okl. gépészmérnök

Dr. Sohajda József okl. kohómérnök

Dr. Dúl Jenő okl. kohómérnök

(A küldöttgyűlés egyhangú nyílt szavazással jóváhagyta a szakosztályelnökök egyesületi alelnöki tisztségét.)

Dr. Kovács Ferenc gratulált a megválasztott alelnököknek és felkérte őket, az elnöki asztalnál foglaljanak helyet, majd személyenként megszavaztatta a szavazólapra való felkerülést az elnök, főtítká, főtítkárhelyettes, az Ellenőrző Bizottság elnöke és tagjai tekintetében.

(A küldöttgyűlés az Ellenőrző Bizottság elnöke esetében 2 tartózkodással, a többi jelöltre egyhangú szavazással elfogadta a javaslatokat. Más személyt nem javasoltak.)

Ezután **dr. Magyar György** ismertette a szavazás menetét, majd **dr. Kovács Ferenc** levezető elnök 25 perces szünetet rendelt el. A szünetben a küldöttek titkosan szavaztak a jelöltekről.

A szünet után **dr. Tolnay Lajos** kiemelkedő egyesületi munkáért egyesületi kitüntetésekkel adta át. *(A kitüntetettek a 13-25. oldalakon mutatjuk be.)*

A kitüntetések átadása után **dr. Magyar György**, a szavazatszámoló bizottság elnöke ismertette a szavazás eredményét, melynek alapján:

az OMBKE elnöke: dr. Tolnay Lajos,

főtítkára: Kovács Árpád,

főtítkárhelyettese: dr. Lengyel Károly lett.

Az Ellenőrző Bizottság elnökét tagjait és póttagjait szintén a jelölés szerint választotta meg a küldöttgyűlés.

Dr. Kovács Ferenc megköszönte a Szavazatszámoló Bizottság munkáját és a küldöttgyűlés tagjainak felelős állásfoglalását. „Ez az állásfoglalás nyilván hozzájárul ahhoz, hogy a most újjáválasztott, megerősített vezetőség folytathassa az elmúlt három és fél évben végzett munkáját. A feladatok – ahogy hallottuk itt a hozzászólásokból – nem kisebbek, különösen nehéz, felelősségteljes feladatnak tartom az alapszabály átdolgozását, új alapszabály kialakítását. Hivatali tisztem szerint, de szívből és lelkemből is szólok, hogy a szavazás eredménye alapján gratulálok Elnök úrnak, Főtítkárnak, Főtítkárhelyettes úrnak, a többi tisztségviselőnek. Munkájukhoz a következő időszakban jó erőt, egészséget kívánok, és most visszaadom ezt a helyet és a mikrofont *Tolnay Lajos* elnök úrnak, megköszönve az Önök bizalmát, és a hagyományos köszöntéssel kívánva az Egyesületnek, Alma Materünknek Vivat Crescat Floreat Akadémia, Vivat Crescat Floreat Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület!”

Dr. Tolnay Lajos az újonnan megválasztott tisztségviselők nevében megköszönte a bizalmat, majd **dr. Zoltai Ákos** a Magyar Bányászati Szövetség ügyvezető főtítkára köszöntötte az OMBKE megválasztott tisztségviselőit.

A küldöttgyűlés a bányász, kohász és erdész himnuszok eléneklésével zárult.



*A Küldöttgyűlés jegyzőkönyve alapján
összeállította GPA és PT*



Az OMBKE 93. küldöttgyűlésére beterjesztett indítványok

1.)

Az OMBKE Történeti Bizottsága és a Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága dolgozzon ki közös munkatervet a felvilágosodás kori, a reform kori, valamint az ipari forradalom kori bányászati-kohászati, ipari és a hozzájuk kapcsolható általános kulturális emlékek áttekintésére és a Kárpát-medence egészére kiterjedő közös történelmi múlt közös emlékeinek az egyetemes európai kultúra kereteibe való beillesztésére.

- a.) A két választmányi bizottság a feladat elvégzésére hozzon létre közös munkacsoportot.
- b.) A két bizottság egyeztesse a külföldi egyesületekkel fenntartott, valamint a jövőben tervezett kapcsolatait.

Laár Tibor tiszteleti tag

2.)

Egyesületünknek már annak elhelyezésétől kezdve célja, hogy a megalakulásának centenáriumán a selmeci ún. Erdészeti palota falán elhelyezett szlovák nyelvű emléktábla magyar nyelven (is) megjelenjen. A realitás és tolerancia jegyében!

Indítványozzuk, hogy a Szlovák Bányászati és a Szlovák Kohászati egyesületek megkeresésével, velük együttműködve kezdeményezzük két vagy többnyelvű tábla elhelyezését a következő szöveggel:

„Ez az épület volt a világhírű Akadémia első újonnan oktatási célra épített ún. Erdészeti palotája. 1892. jún. 26-27-i avatásához kapcsolódóan dísztermében alakult meg az ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI és KOHÁSZATI EGYESÜLET, amely elődje a SZLOVÁK BÁNYÁSZATI és a SZLOVÁK KOHÁSZATI EGYESÜLETNEK is.

Az emléktáblát elhelyezték a fenti egyesületek az Európai Unióban való egyesülés évében. 2004. szeptember ...-én.”

*Clement Lajos okl. kohómérnök
Puza Ferenc okl. kohómérnök*

3.)

Van rá példa MTESZ társegyesületnél, hogy a színtársulatoknál is szokásos örökös tag címet megadják, a konkrét esetben 70 éves életkor és 20 éves tagság együttes megléte esetén.

Egyesületünknel a sokéves ragaszkodás elismerése fő vonalakban rendben van a 40-50 éves érmekkel és különösen (szűk körben) a tiszteleti tagság intézményével.

Mégis, szélesebb körben jobb gyakorlati használhatóság miatt indítványozzuk a 40 éves tagság után az „örökös tag” cím használatának engedélyezését, sőt kezdeményezését! Ez praktikusán annyit jelentene, hogy az oklevéllel és az éremmel együtt a kiérdemesült

tag kapna egy céges (egyesületi) névjegy-mintát rajta a szokásos adatok mellett az „örökös tag” feltüntetésével.

*Sas István okl. gépipari technikus
Puza Ferenc okl. kohómérnök*

4.)

Megtörtént eset kapcsán kérjük tisztelt tagtársainkat, hogy az ipartörténet írás érdekében, ha emlékezésüket írásban vagy más adathordozón rögzítik, tegyék ezt aggodalom nélkül, bizalmas információk közlése esetén esetlegesen élve a bizonyos időre (10-30 év) az ügyvédi, közjegyzői, levéltári, vagy múzeumi letét eszközével!

A hivatkozott esetben ugyanis az emlékeit rögzítő vezető kérte a kazetták kezelőjét, hogy „az iparági béke megtartása érdekében” semmisítse meg azokat. Ilyen módon az utókornak fontos információk mehetnek veszendőbe, míg a javasolt módszerrel mindkét cél teljesíthető.

*Kovács Istvánné múzeumvezető
Puza Ferenc okl. kohómérnök*

5.)

A küldöttgyűléseken a jövőben a *Magyar Himnusz után az EU Himnusz*, Ludwig v. Beethoven IX. szimfóniájának Örömdórája is hangozzon el. Javaslatom elfogadása esetén az OMBKE lesz (lehet) az első MTESZ szervezet, amely elfogadta, hogy a küldöttgyűléseken az EU Himnusz is elhangozzon. Tisztelettel kérem küldött társaimat, hogy javaslatom elfogadását támogassák.

Dr. Horn János okl. olajmérnök

6.)

Az Egyesület választmánya kísérfje figyelemmel és kezelje kiemelt súllyal a felsőoktatás átalakulásával összefüggő változásokat, az egyesülethez tartozó szakterületek szakmai oktatásának segítését.

az Egyetemi Ösztály taggyűlési határozata

7.)

Indítványozzuk, hogy a közgyűlésen a „harangszó” alatt a levezenylő felkérésére a résztvevők egymás kezét fogva álljanak, ezzel is jelképezve az olyannyira szükséges összefogást.

Kezdeményezzük, hogy a selmeci szalamander metnetben a két éve már sikert aratott „Kar a karban...” forma kerüljön alkalmazásra. Ennek előkészítéseként a jelentkezési felhívásban történjék erre felkérés! Pl: 'egyenruhában, összekarolva, 8-as sorban'. A helyszínen pedig intézkedés a fegyelmezett végrehajtásra.

*Clement Lajos okl. kohómérnök
Puza Ferenc okl. kohómérnök*

A 93. küldöttgyűlés kitüntetettjei

A küldöttgyűlés az alábbi tagtársakat – egyesületi munka keretében az egyesület céljaiért, hagyományainak ápolásáért, a bányászat és kohászat, valamint a bányászati és kohászati tudományok fejlesztéséért végzett munkájuk elismeréseként, mellyel kivívták a tagság nagyrabecsülését – **az egyesület TISZTELETI TAGJAIVÁ választotta:**



Dr. Horn János

1932-ben Budapesten született, az egyesületnek 1951 óta tagja. Olajmérnöki oklevelét a Soproni Műszaki Egyetemen 1957-ben, gazdasági mérnöki oklevelét a budapesti Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetemen, szakközgazda képesítését a budapesti Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen, egyetemi doktori tudományos minősítését ugyanitt szerezte meg.

Szakmai ismereteit a Mélyfűró Vállalatnál fűrómérnöki, az Országos Földtani Igazgatóságon, illetve a jogutód Központi Földtani Hivatalnál főmérnöki beosztásokban, majd főosztályvezetőként hasznosította, 1992-től a Bánya és Energiaipari Dolgozók Szakszervezete elnöki főtanácsadója.

A Magyar Tudományos Akadémia tevékenységében a Bányászati Tudományos Bizottságának állandó meghívott tagjaként és a Bányászati Ergonómiai és Bányaeegészségügyi Bizottságának tagjaként vesz részt, tagja a Magyar Geológiai Szolgálat Tudományos Tanácsának és a Miskolci Egyetem Földtudományi Kar Kari Tanácsának, a GTTT és az ETE műszaki tudományos tanácsának.

2000-től a Bányászati Szakosztály budapesti helyi szervezetének elnöke, nevéhez fűződik annak újjáélesztése. Jelentős szerepe van az OMBKE és a BDSZ közötti szerződéses együttműködés ápolásában, valamint a MTESZ társegyesületekkel való együttműködésben.

A BKL Bányászat és a Kőolaj és Földgáz szaklapok szerkesztőbizottságainak tagjaként aktív publikációs tevékenységet folytat. Számos szakmatörténeti könyv szerzője, szakmai rendezvények – többek között a „Jó szerencsét!” köszöntés emlékülések – szervezője és előadója.

Egyesületi kitüntetései: *Sóltz Vilmos* emlékérem a 40 éves tagságért (1992), *Péchy Antal* emlékérem (2002), *Sóltz Vilmos* emlékérem az 50 éves tagságért (2003).

Jánosi Miklós

Felsőgallán született 1931-ben. Az egyesületnek 1952 óta tagja. 1956-ban metallurgus kohómérnöki oklevelet szerzett a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen. Mérnöki tevékenységét a Csepel Vas- és Acélön-



mellyel megalapozták az Inotai Alumíniumkohó jelenlegi termékszerkezetét.

Tevékenyen részt vett és vesz az OMBKE Fémkohászati Szakosztálya inotai helyi szervezetének munkájában, 1964-1970 között a helyi szervezet titkára, 1980-1990 között elnöke volt.

Egyesületi kitüntetései: *Sóltz Vilmos* emlékérem a 40 éves tagságért (1991), *Sóltz Vilmos* emlékérem az 50 éves tagságért (2001), *z. Zorkóczy Samu* emlékérem (2002).



Lóránt Miklós

Sopronban született 1936-ban. Az egyesületnek 1957 óta tagja. Bányamérnöki oklevelét 1959-ben szerezte meg. Szakmai életútja már egyetemi gyakoronokként összekapcsolódott a szénbányászattal. Gyakornok az Ózdvidéki Szénbányászati Tröszt Farkaslyuki Bányaüzemében, üzemmérnök, ill. bányamérési csoportvezető a Borsodnádasdi Bányaüzemében, majd a tröszt bányamérési osztályának vezetője.

1977-től 13 éven át a Miskolci Bányaüzem, 1990-től a Bükkaljai Bányaüzem igazgatója, majd a Borsodi Szénbányák Vállalat személyzeti és szociális igazgatója. Műszaki- gazdasági tanácsadóként és tulajdonosi megbízottként felügyelte az állami tulajdonú, integráción kívül maradt szénbányák bezárását Borsodban. Eredményes munkáját számos állami kitüntetéssel ismerték el.

Jó szervező készségét a Bányászati Szakosztály ózdi helyi szervezet titkárhelyetteseként, a borsodi szervezet titkáráként, majd 2000-től a borsodi helyi szervezet elnökeként kamatoztatja.

Szakmai és egyesületi munkája mellett megalakulásától segíti a borsodi Nyugdíjas Baráti Társaság tevékenységét, figyelemmel kíséri és segíti az Alma Mater hallgatóinak szakmai gyarapodását. Ez utóbbiért 1998-ban a „Pro Facultate Rerum Metallicarum” kitüntetésben részesítette.

Egyesületi kitüntetései: *OMBKE Plakett* (1992), *Sóltz Vilmos* emlékérem a 40 éves tagságért (1996), *z. Zorkóczy Samu* emlékérem (2001).



Dr. Szabó Ferenc

Szentesen született, 1930-ban. 1963-tól egyesületi tag. Okleveles közgazdász szakképesítést szerzett. 1955-től a Dunai Vasműben dolgozott, 1976 – 1991 között a vállalat vezérigazgatója volt. Vezetése alatt – aktív tevékenységnek is köszönhetően – jelentős fejlesztéseket sikerült

megvalósítani. Szakmai munkásságáért számos magas állami kitüntetést kapott.

1976-1992 között a Vaskohászati Szakosztály dunajvárosi helyi szervezetének elnökeként is sokban segítette az egyesületi munkát. A tevékenység fennállt, a taglétszám megkétszereződött.

Egyesületi kitüntetései: *Sóltz Vilmos* emlékérem (1985), *Wahlner Aladár* emlékérem (1991), *Sóltz Vilmos* emlékérem a 40 éves tagságért (2003).



Dr. Szabó Imre

Kázáron született 1934-ben. Egyesületünknek 1955-től tagja. 1958-ban, Sopronban bányamérnöki, 1966-ban Budapesten munkavédelmi szakmérnöki oklevelet szerzett. 1984-ben egyetemi doktor lett, summa cum laude minősítéssel. Szakmai pályafutását a Mátravidéki Szénbányászati Trösztnél kezdte, ahol üzemmérnök, majd osztályvezető-helyettes. Irányításával készült el a tröszt bányáiban folyó munkák összesített technológiai leírása.

1963-tól a Központi Bányamentő Állomás főmérnöke, parancsnoka volt. Nevéhez fűződik a bányamentő és kitérővédelmi állomások megszervezése az OKGT tevékenységét érintő Duna-Tisza közti és tiszántúli területeken. Irányítása alá tartoztak a Mátra környéki ércbánya üzemek bányamentői is. 1970-től a Mátraaljai Szénbányászati Tröszt beruházási főmérnöke, a visontai nagyberuházást koordinálja, részt vesz a bükkábrányi külfejtés létrehozásában. 1981-től a tröszt termelési főmérnökeként elsősorban a szénbányászaton kívüli tevékenység fejlesztése volt a feladata.

1974-től 15 éven át az OMBKE mátraaljai helyi szervezetének titkáráként segítette az egyesületi munkát, nemzetközi részvételű konferenciákat, ankétokat szervezett. A helyi csoport „Lignit Baráti Köré”-nek alapító tagja és jelenleg is elnöke. 1975-től tagja a BKL Bányászat szerkesztőbizottságának, számos szakcikket és hírt publikált.

Egyesületi kitüntetései: *Pécs Antal* emlékérem (1984), *OMBKE Centenárium* emlékérem (1992), *Sóltz Vilmos* emlékérem a 40 éves tagságért (1995).

WAHLNER ALADÁR emlékéremben részesült



Dr. Katona Gábor

Okleveles bányaművelő mérnök. Az egyesületünknek 1979-től tagja. Az egyetem elvégzése után a Tatabányai Szénbányák Nagyegyházi Bányaüzemében kezdett el dolgozni, majd nyolc évig a Bányászati Fejlesztési Intézetben tevékenykedett különböző beosztásokban. Az intézet meg-

szűnését követően a Magyar Bányászati Hivatal bányahatósági főmérnöke volt. Jelenleg a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium miniszteri biztosaként vesz részt a hazai uránbányászat felszámolási eljárásában.

Volt a budapesti helyi szervezet titkára, a Bányászati Szakosztály titkárhelyettese, majd titkára. Egyesületi kitüntetései: *OMBKE* oklevél (1992)

z. ZORKÓCZY SAMU emlékéremben részesült



Bács Péter

Okleveles bányamérnök. Egyesületünknek 1971 óta tagja. Szakmai pályáját Oroszlányban kezdte. 1971-ben a tatabányai csoport titkára, 1983- 2000 között a veszprémi helyi szervezete titkára, 2000-től elnöke. 2004-től kezdődő ciklusra is őt választották meg elnökek, a választmány tagja.

Egyesületi munkájának kiemelkedő érdeme a hagyományápolás. Több neves szakestély elnöke volt. Jelenlős szerepe volt a nyugat-európai bányász egyesületekkel történt kapcsolatfelvételben is, melynek eredményeként rendezhette meg egyesületünk 1995-ben Balatonfüreden az Európai Bányász Kohász találkozót, a „Knappentag”-ot.



Gajdócsi János

Okleveles bányamérnök. Az egyesületnek 1963 óta tagja. A Bányászati Szakosztály mecseki helyi szervezetének több ciklusban volt titkáráként színvonalas szakmai konferenciákat, összejöveteleket szervezett. A két mecseki szervezet egyesülése után harmonikus kapcsolatot tartott

fenn az ércbányászat területén dolgozókkal is, összekötő kapocs volt az erőmű-integrációba bekerült és kint maradt gazdasági egységekben dolgozó tagtársak között. Nyugdíjba vonulása után vezetőségi tagként segíti a helyi szervezet munkáját. A választmány tagja. Egyesületi kitüntetései: *Sóltz Vilmos* emlékérem (1990)



Kővágó Zoltán

Okleveles metallurgus üzem-mérnök, okleveles kohómérnök. Egyesületünknek 1978-tól tagja. Szakmai tevékenységét a Soroksári Vasöntődében kezdte metallurgusként, majd ugyanott laborvezető és gyártásfejlesztő mérnök. 1987-től az ALUTREVF-KI tudományos munkatársa.

1993-1995 között az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium tanácsosa. Ezt követően külföldi és magyar tulajdonú kohászati profilú gazdasági társulások vezetője, társtulajdonosa. 1989-től hivatalos szakértő a metallurgia, szervezés és számítástechnikai területeken. 2000-től az Öntészeti Szakosztály titkárhelyetteseként rendkívüli aktivitással vesz részt az egyesületi munkában.

MIKOVINY SÁMUEL emlékéremben részesült



Kőbányai Ferenc

Okleveles bányagazdasági üzem-mérnök. AZ OMBKE-nak 1958 óta tagja. Pályáját csillésként, majd vájárként kezdte Brennerbányán. Ezt követően az Oroszlányi Szénbányák üzemében különböző beosztásokban dolgozott, végül területi főmérnökeként vonult nyugdíjba.

Nyugdíjazása óta az Oroszlányi Bányász Múzeum vezetője. A Bányászati Szakosztály oroszlányi helyi szervezetének vezetőségében negyedik ciklusban vállal aktív szerepet, a történeti szakcsoport helyi vezetője. Több cikke jelent meg az oroszlányi bányászat történetéről a BKL Bányászat c. szaklapban és rendszeresen tudósít a helyi eseményekről is. Egyesületi kitüntetései: OMBKE Centenárium emlékérem (1992), Soltz Vilmos emlékérem a 40 éves tagságért (2000)



Dr. Sümegi István

Okleveles bányagépész mérnök. Egyesületünknek, ezen belül az Egyetemi osztálynak 1968 óta tagja. Diplomájának megvédése után a Miskolci Egyetem Bányagéptani tanszékén tanársegéd. Azóta is a tanszék oktatója, 1978-tól adjunktusi, 1992-től egyetemi docensi

minőségben. Kiemelkedő tudományos kutató munkájának eredményeit számos cikkben, vagy konferenciákon publikálta. A BKL Bányászat szerkesztőbizottságának 1988 óta aktív tagja, jelentős szerepe volt a 2003. évi egyetemi célszám elkészítésében is.

Egyesületi kitüntetése: Szentkirályi Zsigmond emlékérem (1993)

PÉCH ANTAL emlékéremben részesült



Hajnal János

Okleveles kohómérnök, egyesületünknek 1972 óta tagja. Pályáját a Kohászati Gyárépítő Vállalatnál kezdte, majd 15 éven át az ALUTERV-FKI-ben gyár- és technológus tervezőként dolgozott különböző beosztásokban. 1991-1992-ben a Tatabányai Alumíniumkohó

fejlesztési igazgatóhelyettese. Ezt követően a másodlagos alumíniumiparban tevékenykedik. 1999-2003 között a MAL Rt. ALUFÉM divíziójának az igazgatója volt.

Egyetemi éve alatt lépett az OMBKE tagjai sorába, előbb az Öntészeti-, majd a Fémkohászati Szakosztályban tevékenykedik. 1980 óta tagja a szakosztály vezetőségének, az Alumínium Szakcsoport titkára, a nemzetközi kapcsolatok koordinátora, a szakosztály titkárhelyettese, majd alelnöke, 2000-től a szakosztály titkára. Folyamatosan publikál, 1988-tól a BKL Kohászat fémkohászati rovatának egyik vezetője. Egyesületi kitüntetése: Kerpely Antal emlékérem (1992).

KERPELY ANTAL emlékéremben részesült



Petrusz Béla

Okleveles gépészmérnök. Egyesületünknek 1986 óta tagja. Szakmai pályafutása szorosan összekapcsolódik a hazai alumíniumiparral. 1966-1981 között a Székesfehérvári Könnyűfém-műben dolgozott, végigjárta a mérnöki pálya lépcsőfokait, melyek a fejlesztési

főmérnök-helyettesi beosztásig vezettek.

1981-ben Inotára kerül, ahol előbb beruházási főmérnök, majd a társaság privatizációját követően a cég ügyvezető igazgatója. 1997-1998-ban a MAL Magyar Alumínium Rt. vezérigazgatója, 1998 óta a MAL Rt. Igazgatótanácsának alelnöke. 1966 óta tagja a MTESZ Fejér Megyei Szervezetének, valamint Fejér Megyei Kereskedelmi és Iparkamara nehézipari tagozatának. 1997-től a Fémkohászati Szakosztály elnöke. Elnökségének két ciklusa alatt – mely egybeesett a szakma privatizációt követő kibontakozásával – irányt tudott mutatni az egyesületi élet megújulásához.

ZSIGMONDY VILMOS emlékéremben részesült



Ösz Árpádné

Okleveles olajmérnök. Egyesületünknek 1971 óta tagja. Diplomájának megvédése után a kőolaj- és földgázbányászatban helyezkedett el. Kezdetben a nagyalföldi, majd a teljes magyarországi, valamint a MOL Rt. külföldi koncessziós területein megvalósuló kőolaj és gázipari léte-

sítmények felszíni technológiáinak tervezésével, a beruházások előkészítésével foglalkozott és foglalkozik jelenleg is. Munkásságát több szakmai és társadalmi kitüntetéssel ismerték el.

1971 óta aktívan tevékenykedik az egyesület Kőolaj-, Földgáz- és Víznyelési Szakosztálya alföldi helyi szervezetében, a 2004-el záródó ciklusig több mint húsz éven át volt a helyi szervezet titkára. Az egyesületi élet meghatározó egyénisége, számos hazai és nemzetközi konferencia szervező bizottságának tagja, konferenciák, szakmai napok, szakestélyek, és egyéb rendezvények fő szervezője. Két cikluson át volt a MTESZ Szolnok Megyei Szervezete Ellenőrzési Bizottságának tagja, illetve vezetője. Egyesületi kitüntetése: OMBKE Emlékplakett (1994)

DEBRECZENI MÁRTON emlékéremben részesült



Boross Péter

Okleveles kohómérnök, hőkezelő szakmérnök. 1972-től egyesületi tag. Szakmai tevékenysége az Április 4 Gépipari Műveknél, a Csepel Autógyárban eltöltött évekhez kapcsolódik, tíz éve a DUNAFERR Lőrinci Hengermű Kft.-ben dolgozik, jelenleg főtechnológusi beosztásban. Hosz-

szabb ideje foglalkozik szabványalkotással, a 402. sz. Acélok Műszaki Bizottságának az elnöke.

Szakmai eredményeiről rendszeresen publikál. A Vaskohászati Szakosztály aktív tagja. Jelentős szerepe van a szakosztály budapesti helyi szervezete újjáélesztésében, melynek jelenleg szervező titkára.



Tamaga Ferenc

Okleveles bányamérnök. Az egyesületnek 1983 óta tagja. Szakmai pályája során több jelentős beosztást töltött be, jelenleg a Bakonyi Erőmű Rt. bányászati igazgatója. A Bányászati Szakosztály bakonyi helyi

szervezetének elnöke, 2000-től a szakosztály elnöke is. Elnöki tisztében is sokat tett a szakosztály működésének stabilizálásáért, jó kapcsolatokat alakított ki az iparági bányavállalatokkal. Sokat tett az egyesület támogatói körének kibővítéséért.



Dr. Szűcs László

Okleveles kohómérnök, diplomáját 1972-ben szerezte meg a Miskolci Nehézipari Műszaki egyetemen. 1996-ban ugyanitt védte meg doktori értekezését. 1995-ben a Budapesti Műszaki Egyetemen menedzser gazdasági mérnök diplomát is szerzett. 32 éve a Dunai Vasműben dolgozik,

25 éve vezető beosztásokban, jelenleg a Dunafer Rt. termelési vezérigazgató-helyettese. Több vállalati kitüntetést és miniszteri elismerést kapott.

Az OMBKE-nek 1973 óta tagja, a dunaujvárosi helyi szervezetben viselt tisztségeket, 1998-tól a Vaskohászati Szakosztály elnöke. Egyesületi kitüntetése Kerpely Antal emlékérem (1997), Szt. Borbála emlékérem (2002).

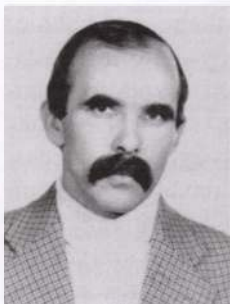
SZENTKIRÁLYI ZSIGMOND emlékéremben részesült



Demeter Lajos

Okleveles kohómérnök. Egyesületünknek 1971-től tagja. Szakmai pályáját a TVK Vas-és Acélöntődjének technológusaként kezdte, majd Mezőkövesden, Apcon dolgozott technológusi, üzemvezetői, minőségbiztosítási főmérnökként. 1996-tól az Alu-Block Kft. műszaki igazgatója.

1976-1986 között a MTESZ Gépipari Tudományos Egyesületének a tagja, az egyesület mezőkövesdi szakcsoportjának elnöke. 1988-tól aktívan bekapcsolódik az OMBKE életébe, az Öntészeti Szakosztály apci helyi szervezetének tagjaként, melynek 1997-től, immár két cikluson keresztül elnöke is.



Kovács János

Okleveles gázmérnök, 1967 óta egyesületi tag. A nagykanizsai Kőolaj-bányászati és Mélyfűróipari Technikum elvégzése után a Nagyalföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál kezdett dolgozni, majd a vállalat ösztöndíjasaként a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen tanult.

A diploma megszerzését követően a kőolaj és földgáz-

iparban tevékenykedett különféle beosztásokban, előbb az algyői üzemben, majd az OKGT – később MOL Rt. – budapesti központjában. Öt évig dolgozott a Bányahatóságnál, jelenlegi munkahelye a PAN-RUSGÁZ Rt.

A Kőolaj- Földgáz-és Vízbányászati szakosztály életének meghatározó egyénisége. 1979-től megszaki-
tás nélkül tölti be a szakosztály titkári tiszte-
t. A min-
denkori szakosztályelnökkel együtt sikerült elérnie,
hogy a KFVSz minden körülmények között az egyesü-
let stabil szakosztályaként működhetett. Fő szervezője
volt rangos nemzetközi rendezvényeknek, vándorgyű-
lésnek, gázkonferenciának. Jó szervezőképességével és
kapcsolatteremtő képességével számos partnert, támo-
gatót szerzett az egyesületnek. Egyesületi kitüntetései:
Sóltz Vilmos emlékérem (1987), *OMBKE Centenáriu-
mi* emlékérem (1992)



Dr. Perschi Ottó

Okleveles bányamérnök,
1948-ban kapta meg oklevelét.
Borsodban, majd Balinkán dol-
gozott, 1961-től a Középdunán-
túli Szénbányák vállalati műsza-
ki fejlesztési tevékenységét irá-
nyította. Egyesületünknek 1955
óta tagja, a BKL Bányászat ré-

szére hosszú éveken át rendszeresen küldte a külföldi
híreket, melyekért többször kapott szerkesztő-
bizottsági jutalmakat. Egyesületi kitüntetései: *Sóltz
Vilmos* emlékérem a 40 éves tagságért (1995), *Sóltz
Vilmos* emlékérem az 50 éves tagságért (2002).



Sütő Zoltán

Okleveles gépész üzemmér-
nök. Egyesületünknek 1953 óta
tagja. Szakmai pályája a Dunai
Vasműhöz kötődik, ahol aktív
állományú dolgozóként 1993-ig
tevékenykedett. Az OMBKE
Vaskohászati Szakosztálya du-
naújvárosi helyi szervezetének
1972-től – 4 év megszakítással –

összesen 28 éven át volt szervezőtitkára. Ezt a meg-
bízását rendkívüli odaadással, lelkiismeretesen tel-
jesítette. E példa nélküli hosszú egyesületi szolgál-
ból 2004-ben, 70 éves korában vonult vissza.
Egyesületi kitüntetései: *OMBKE* oklevél (1992), *Sóltz
Vilmos* emlékérem a 40 éves tagságért (1993), z.
Zorkóczy Samu emlékérem (1995).

Az OMBKE pártoló tagjaként NAGY PLAKETT kitüntetésben részesült

FÉMALK Fémöntészeti Alkatrészgyártó Rt.
KŐKA Kő-és Kavicsbányászati Kft.
MISKOLCI EGYETEM

Az OMBKE pártoló tagja vezetőjeként „EGYESÜLETI MUNKÁÉRT” OMBKE PLAKETT kitüntetésben részesült

Dr. Besenyei Lajos rektor MISKOLCI EGYETEM

Horányi István ügyvezető igazgató KŐKA Kő-és Kavicsbányászati Kft.

Dr. Sándor József vezérigazgató FÉMALK Fémöntészeti Alkatrészgyártó Rt.



Dr. Besenyei Lajos



Horányi István



Dr. Sándor József

SZENTKIRÁLYI ZSIGMOND emlékéremben részesült

A magyar műszaki nyelv ápolása, valamint az OMBKE és az EMT közötti kapcsolatok erősítése érdekében kifejtett tevékenységéért

Dr. Köllő Gábor okl. építőmérnök, a Kolozsvári Műszaki Egyetem tanára, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság elnöke

Dr. Varga Béla okl. kohómérnök, a Brassói Transzszilvániai Egyetem tanára, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság Bányász-Kohász-Földtan szakosztályának elnöke

„EGYESÜLETI MUNKÁÉRT” OMBKE PLAKETT kitüntetésben részesült

Angyalffy György aranydiplomás mérnök, okl. mérnök közgazdász Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály

Bocz András okleveles vegyészmérnök Vaskohászati Szakosztály

Dörömbözy Béla okleveles üzemmérnök Bányászati Szakosztály

Hamza Jenő okleveles bányamérnök Bányászati Szakosztály

Juhász József okleveles bányamérnök Bányászati Szakosztály

Dr. Káldi Zoltán okleveles bányamérnök, jogász, okl. szakközgazdász Bányászati Szakosztály

Lafferton Győző okleveles bányamérnök Bányászati Szakosztály

Morvai Tibor okleveles bányagépész és villamosmérnök Egyetemi Osztály

Dr. Réger Mihály okleveles kohómérnök Vaskohászati Szakosztály

Szarka István okleveles metallurgus Öntészeti Szakosztály

Vágvolgy György okleveles üzemmérnök Fémkohászati Szakosztály

Vida Zoltán okleveles kohómérnök Öntészeti Szakosztály

„KIEMELKEDŐ EGYESÜLETI MUNKÁÉRT OKLEVÉL” kitüntetésben részesült

Antal István igazgatásszervező Bányászati Szakosztály

Bakonyi László aknász Bányászati Szakosztály

Dr. Biró József okleveles bányamérnök, szakközgazdász Bányászati Szakosztály

Csehil György okleveles kohómérnök Öntészeti Szakosztály

Cserta Erzsébet anyagmérnök hallgató Egyetemi Osztály

Fülöp Józsefné okleveles kohómérnök Vaskohászati Szakosztály

Fodor Krisztina Mária okleveles kohómérnök Öntészeti Szakosztály

Galambos Sándor öntőmester Öntészeti Szakosztály

Gáncs Péter okleveles kohász üzemmérnök Fémkohászati Szakosztály

Hetey Tamás főiskolai hallgató Vaskohászati Szakosztály

Izing Ferenc okleveles bányamérnök Bányászati Szakosztály

Jáger József okl. bányagépészmérnök Bányászati Szakosztály

Juhász Péter végzős bányamérnök hallgató, valétaelnök Egyetemi Osztály

Kis Molnár Imre gépész üzemmérnök Fémkohászati Szakosztály

Dr. Kóródi István okleveles vegyészmérnök Fémkohászati Szakosztály

Márkus Róbert végzős kohómérnök hallgató, valétaelnök Egyetemi Osztály

Mézner László bányaiipari technikus Bányászati Szakosztály

Muhel József okl. bányaművelő mérnök Bányászati Szakosztály

Németh Demeter okleveles bányamérnök Bányászati Szakosztály

Rabecz Péter okleveles bányamérnök Bányászati Szakosztály

Ruzicska Tibor frontmester Bányászati Szakosztály

Szabó Attila doktorandusz hallgató Egyetemi Osztály

Szalay Gábor gépészmérnök Fémkohászati Szakosztály

Szily Zsolt okleveles földmérő mérnök Bányászati Szakosztály

Szirtes Árpád okleveles bányamérnök Bányászati Szakosztály

Turi Gyula okl. bányaművelő mérnök Bányászati Szakosztály

Weisz Tibor okleveles bányamérnök Bányászati Szakosztály

*Egyesületi
munkáért OMBKE
plakett*



Angyalffy György



Bocz András



Dörömbözy Béla



Hamza Jenő



Juhász József



Dr. Káldi Zoltán



Lafferton Győző



Morvai Tibor



Dr. Réger Mihály



Szarka István



Vágvölgy György



Vida Zoltán

*Kiemelkedő
egyesületi
munkáért oklevél*



Antal István



Dr. Bíró József



Csehil György



Cserta Erzsébet



Fülöp Józsefné



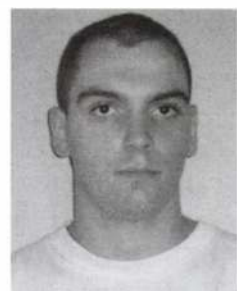
Fodor Krisztina Mária



Galambos Sándor



Gáncs Péter



Hetey Tamás



Izing Ferenc



Jáger József



Juhász Péter



Márkus Róbert



Mézner László



Muhel József



Ruzicska Tibor



Szabó Attila



Szily Zsolt



Szirtes Árpád



Turi Gyula



Weisz Tibor

60 éves egyesületi tagságért SÓLTZ VILMOS emlékérem kitüntetésben részesült

Bányászati Szakosztály

Bányász János okl. bányamérnök

Dr. Horváth László József okl. bányamérnök

Vaskohászati Szakosztály

Pohl László okl. kohómérnök, tiszteleti tag

Dr. Szőke László okl. kohómérnök, tiszteleti tag



Bányász János



*Dr. Horváth László
József*



Pohl László



Dr. Szőke László

50 éves egyesületi tagságért SÓLTZ VILMOS emlékérem kitüntetésben részesült

Bányászati Szakosztály

Baross József okl. bányamérnök

Benke István okl. bányamérnök, tiszteleti tag

Gebhardt János okl. bányamérnök

Orbán Tibor okl. bányamérnök

Pálffy Attila okl. bányamérnök

Rem Lajos okl. bányamérnök

Zsuffa Miklós okl. bányamérnök

Vaskohászati Szakosztály

Gruber Imre okl. kohómérnök

Dr. Kuti István okl. kohómérnök

Mokri Pál okl. kohómérnök

Dr. Sziklavári János okl. kohómérnök, tiszteleti tag

Fémkohászati Szakosztály

Kocsis István okl. kohómérnök

*Bányászati
Szakosztály*



Baross József



Benke István



Gebhardt János



Orbán Tibor



Pálffy Attila



Rem Lajos



Zsuffa Miklós

*Vaskohászati
Szakosztály*



Gruber Imre



Dr. Kuti István



Mokri Pál



*Dr. Sziklavári
János*

*Fémkohászati
Szakosztály*



Kocsis István

Bányászati Szakosztály

Adorján Gizella bányaiipari technikus
Beke Imre okl. bányamérnök, közgazdász
Bodnár László okl. bányamérnök
Burkus Béla okl. bányamérnök
Csontos István okl. bányamérnök
Dura László okl. bányamérnök
Erdélyi Ferenc okl. bányamérnök
Farkas Gyula okl. bányagépészmérnök
Fodor Gyula okl. bányamérnök
Dr. Füst Antal okl. bányamérnök
Gazdag György okl. bányamérnök
Gieth Ferenc okl. bányagépészmérnök
Harnos János okl. geológusmérnök
Iván Lajos okl. bányagépészmérnök
Karacs Imre közlekedés építész technikus
Dr. Katics Ferenc okl. bányamérnök
Kerekes Árpád okl. geológusmérnök
Kiss Gábor vízépítő mérnök
Kiss Zoltán okl. bányamérnök
Dr. Korompay Péter okl. bányagépészmérnök, villamos mérnök
Lukács Béla okl. bányamérnök
Majtényi Tibor okl. bányamérnök
Makovi Gyula okl. bányamérnök
Mikó Attila okl. bányamérnök
Nagy Gábor okl. bányamérnök
Németh György okl. bányamérnök
Ponyi Imre okl. bányamérnök
Pribula Nándor okl. gazdasági mérnök
Reisz Árpád okl. bányamérnök
Sasvári Géza technikus
Simon József bányagépész technikus
Szabó József okl. bányamérnök
Szalók Imre bányatechnikus
Sziklai Ede okl. bányamérnök
Szűcs Ferenc villamosipari technikus
Szűts Huba okl. bányamérnök
Takács István bányaiipari technikus
Tóka István okl. bányamérnök
Tösér Balázs okl. bányamérnök

Végvári Károly okl. bányamérnök
Villányi Ernő földmérő üzemmérnök

Kőolaj- Földgáz és Vízbányászati Szakosztály

Bacsinszki Tibor okl. olajmérnök
Barta Endre közgazdász mérnök
Cseh Béla olaj üzemmérnök
Hencz László okl. olajmérnök
Horváth László vegyipari technikus
Ónodi Tibor okl. olajmérnök
Péter Richárd okl. olajmérnök
Szeles János okl. olajmérnök
Tóth Ferenc közgazdász

Vaskohászati Szakosztály

Czakó Lajos okl. kohómérnök
Dr. Csirikusz József okl. kohómérnök
Drótos László okl. kohómérnök
Eigner Viktor okl. kohómérnök
Gál Béla okl. kohómérnök
Kovács Győző okl. gépészmérnök
Örkényi Kálmán okl. kohómérnök
Solt László okl. kohómérnök, gazdasági mérnök
Solymos Ernő okl. kohómérnök
Dr. Tardy Pál okl. kohómérnök
Zátonyi László okl. kohómérnök

Fémkohászati Szakosztály

Berke Miklós kohász üzemmérnök
Rábaközi István okl. kohómérnök
Vajai László okl. kohómérnök

Öntészeti Szakosztály

Dr. Bakó Károly okl. kohómérnök
Göbölös Károly okl. kohómérnök
Stokker Kálmán okl. kohómérnök

Egyetemi Osztály

Józsa Imre okl. kohómérnök
Dr. Károly Gyula okl. kohómérnök

Bányászati Szakosztály



Adorján Gizella



Beke Imre



Bodnár László



Burkus Béla



Csontos István



Dura László



Erdélyi Ferenc



Farkas Gyula



Fodor Gyula



Dr. Füst Antal



Gazdag György



Geith Ferenc



Harnos János



Iván Lajos



Karacs Imre



Dr. Katics Ferenc



Kerekes Árpád



Kiss Gábor



Kiss Zoltán



Dr. Korompay Péter



Lukács Béla



Majtényi Tibor



Makovi Gyula



Mikó Attila



Nagy Gábor



Németh György



Ponyi Imre



Pribula Nándor



Reisz Árpád



Sasvári Géza



Simon József



Szabó József



Szalók Imre



Sziklai Ede



Szűcs Ferenc



Szűts Huba



Takács István



Tóka István



Tőser Balázs



Végvári Károly



Villányi Ernő

*Kőolaj- Földgáz és
Vízbányászati
Szakosztály*



Bacsinszki Tibor



Cseh Béla



Hencz László



Horváth László



Ónodi Tibor



Péter Richárd



Szeles János



Tóth Ferenc

*Vaskohászati
Szakosztály*



Csakó Lajos



Dr. Csirikusz József



Drótos László



Eigner Viktor



Gál Béla



Kovács Győző



Örkényi Kálmán



Solt László



Solymos Ernő



Dr. Tardy Pál



Zátonyi László

*Fémkohászati
Szakosztály*



Berke Miklós



Vajai László

*Öntészeti
Szakosztály*



Dr. Bakó Károly



Göblyös Károly



Stokker Kálmán

Egyetemi Osztály



Józsa Imre



Dr. Károly Gyula

A választmány beszámolója

Jelen beszámoló egyrészt tájékoztatást ad arról a tevékenységről, melyet egyesületünk az előző küldöttgyűlés óta végzett, másrészt összefoglaló áttekintést ad a mintegy három és fél évet felölelő választási ciklusról is.

Az egyesület jelenlegi vezetősége megválasztásakor azt a célt tűzte ki, hogy az egyre nehezedő gazdasági környezetben, szakmáink közismert nehézségei ellenére az egyesületi gazdálkodás egyensúlyának megteremtése mellett biztosítsa a szervezett egyesületi élet feltételeit, nagyobb súlyt helyezzen az egyesület szakmaiságára, ápolja a szakmai hagyományokat, és a helyi szervezetekre alapozva erősítse az egyesület tagjainak összetartozását.

I. Az OMBKE közhasznú tevékenysége

Az OMBKE a 2003. évben a közhasznú társadalmi egyesületekről szóló törvény és az alapszabályban meghatározott feltételek szerint működött.

Az egyesület egyéni taglétszáma 2000 vége óta 4079-ről 3600-ra csökkent, mely 12%-os csökkenésnek felel meg. A taglétszám megoszlását a szakosztályok között a következő táblázat mutatja:

Szakosztály	2000	2001	2002	2003	2003/2000 %
Bányászati	1798	1715	1572	1531	85,1
Kőolaj-F.gáz	459	327	342	374	81,5
Vaskohászati	734	763	669	650	88,6
Fémkohászati	491	492	443	414	84,3
Öntészeti	407	436	373	357	87,7
Egyetem	190	218	297	274	144,2
Összesen	4079	3951	3696	3600	88,2

A jelenlegi tagság életkor illetve foglalkoztatás szerinti megoszlása a következő:

Szakosztály	Aktív kereső	70 év alatti nyugdíjas vagy családtag	70 éven felüli	Diák	Tiszteleti	Összesen
Bányászati	524	670	324	0	13	1531
Kőolaj-F.gáz	230	83	56	0	5	374
Vaskohászati	406	122	71	43	8	650
Fémkohászati	258	110	37	3	6	414
Öntő	235	74	41	0	7	357
Egyetem	65	18	11	174	6	274
Összesen	1718	1077	540	220	45	3600

Tagságunk 48%-a, 1718 fő aktív kereső; 46%-a, 1662 fő nyugdíjas, melyből 16% azaz 580 fő már elérte a 70. életévét. A tagság 6 %-a, 220 fő diák.

Legidősebb tagunk: Bakos János 94 éves.

Az aktív keresők száma évről évre csökken, vagyis az egyesület előregedik. Ehhez a tényhez egyrészt alkalmazkodnunk kell az egyesületi élet szervezése so-

rán, másrészt nagyobb energiát kell fordítanunk a fiatalabb korosztályok bevonására a szakmai rokonterületekről, mint pl. környezetvédelem, vagy anyagtechnológia is.

A bányászatban és a kohászatban sok vállalkozás megszűnt.

Az iparág átalakulása és visszafejlesztése következtében csökkent az egyesületet támogató vállalkozások száma is, melyet a **jogi taglétszám** alakulása mutat:

Szakosztály	2000	2001	2002	2003	változás 2003-2000
Bányászati	43	43	33	34	-9
Kőolaj- F.gáz	1	1	1	2	+1
Vaskohászati	15	15	11	8	-7
Fémkohászati	8	11	7	6	-2
Öntészeti	12	14	7	12	0
Egyetem	-	-	-	-	-
Összesen	79	84	59	62	-17

Az egyesület vezetősége a legnagyobb támogatókkal erősítette kapcsolatát. Ennek során a MOL Rt. és a Dunafer Rt. két-két alkalommal, a Miskolci Egyetem egy alkalommal volt házigazdája a választmányi ülésnek, ahol első kézből ismerhettük meg a vendéglátók munkáját, célkitűzéseit és problémáit. A Pannonpower Rt. és a KÖ-SZÉN Kft. a 92. Küldöttgyűlésünknek adott helyet.

Az egyesületi tagság legnagyobb összetartó erejét az idén már 137-ik évfolyamát megérő **Bányászati és Kohászati Lapok** adja.

A megjelentetett lap-számról és oldalszámról az alábbi táblázat ad összefoglaló képet:

lapszám/oldalszám

	2000	2001	2002	2003
BKL Bányászat	6/644	7/662	5/506	7/646
BKL Kohászat	10/520	8/456	5/310	6/418
BKL Kőolaj	6/156	7/186	5/146	8/366
Összes oldalszám*	1320	1304	962	1430

* közös szám oldalszáma minden lapnál figyelembe van véve

Látható, hogy az elmúlt ciklusban a „Bányászat”, a „Kohászat” és a „Kőolaj- és Földgáz” lapok számai évente átlag 6,4-szer jelentek meg átlag 64-64 oldalon. A szerkesztett összes oldalszám évente átlag 1232 oldal volt.

Megindítottuk a saját **internetes honlapot**, melynek látogatottsága a legutóbbi időben havonta átlag 1500 volt. 2004-ben a Bányászati és Kohászati Lapok az interneten is olvashatók lesznek.

Több **kiadványt** jelentettünk meg illetve támogatunk. Megjelent „A magyar bányászat évezredes története” c. könyv III. kötete, az 50 éves Öntészeti Szakosztály történetét bemutató kiadvány és az egyesület 110 éves történetét összefoglaló közös BKL lapszám. Támogattuk az „Egy szakma tündöklése és bukása” az „Így láttam” és a „Képeslap bányászat” c. könyvek megjelenését. 2002-ben az OMBKE szervezésében elkészült a négy nyelvű kohászati szótár, mely az egyesület honlapján hozzáférhető.

A szakmáinkat érintő kérdésekben készülő törvények szabályzatok, állami intézkedések előzetes véleményezése céljából létrehoztuk az érdekvédelmi és jogi bizottságot. Tapasztalnunk kellett azonban, hogy a jelenlegi rendszerben igen nehéz egy civil szervezetnek megszerezni a készülő rendelkezéseket és még nehezebb a véleményének érdemben is hangot adnia, mivel erre a rendeletalkotók nemigen tartanak igényt. Csupán a Földgáz Törvényénél tudtunk eredményesen javaslatot tenni a kormány szerveknek.

Pályázattal elnyert **szakértői munka** keretében készítettünk tanulmányt a földgáz szállítás és elosztás biztonságáról és készítettünk javaslatot a bányászati egészség és munkavédelmi előírásokra. Ezeket a Magyar Bányászati Hivatal érdemben hasznosította a miniszteri rendeletek elkészítésekor.

Az egyesület és szakosztályai számos nemzetközi, országos és helyi szakmai **konferenciát** rendeztek.

Több szakmai rendezvény évről évre nagy érdeklődés mellett kerül megrendezésre. Ezek közül a jelentősebbek:

- Bányamérő Tapasztalatcsere,
- Bányahatósági Konferencia (Tapolca),
- Bányagépezés Konferencia,
- Robbantástechnikai Napok,
- Bányász-kohász konferencia az Industria alkalmából,
- Fémkohász Napok a Miskolci Egyetemen,
- Öntő Napok Lillafüreden,
- ICSOBA Konferencia,
- Öntész-Fémkohász Napok Mosonmagyaróváron,
- Vaskohászati Konferencia Széplakon,
- Történész-régész-metallurgus Konferencia Somogyfajszon,
- Ércbányászati Múzeumi Napok.

2003-ban még megemlíthető a Bányászati Munkavédelmi Konferencia Budapesten és a Bányászati Konferencia Miskolcon.

Az elmúlt három év konferenciái közül kiemelendők még:

- A bányászat és kohászat szerepe az ezeréves magyar állam életében c. millenniumi tudományos konferencia és kiállítás (Miskolc 2000),
- Tudomány és gyakorlat a Kohászatban (Miskolc 2001),
- Fúrás-robbantástechnika c. nemzetközi konferencia (Miskolc 2001),
- Nemzetközi gázkonferencia (Budapest, 2001),
- Clean Steel nemzetközi konferencia (2002),
- A bányászat, kohászat és a 3. évezred c. nemzetközi kongresszus (Bécs 2002),
- Nemzetközi olajipari konferencia és kiállítás (Balatonfüred 2002),
- Öntészeti Kutatások (Miskolc 2002).

Megemlékeztünk a szakma nevezetesebb évfordulóiról:

- 2003-ban Sopronban ünnepélyes választmányi ülés és tudományos konferencia keretében emlékeztünk meg a magyar szénbányászat 250 éves évfordulójáról.
- Az OMBKE megalapításának 110 éves évfordulójáról Selmecbányán ünnepélyes választmányi ülésen és tudományos konferencián emlékeztünk meg 2002-ben.

Ugyancsak 2002-ben tartottunk ünnepélyes megemlékezést az Öntödei Múzeumban az Öntészeti Szakosztály megalakulásának 50 éves évfordulójáról.

Konferencia keretében emlékeztünk meg:

- a magyar olajmérnök képzés 50. évfordulójáról,
- a nagylengyeli szénhidrogénmező 50 éves,
- a bázakerettyei olajmező 65 éves,
- a nagylengyeli olajmező 60 éves,
- a hajdúszoboszlói földgázbányászat 40 éves,
- az Inotai Alumíniumkohó és az Ajkai Timföldgyár 50 éves évfordulóiról,
- Várpalotán évente a „Jó szerencsét!” köszöntés elfogadásáról.

Köszöntöttük a Magyar Tudományos Akadémián Kosáry Domokost 90. születésnapján és Péch Antal emlékérmét nyújtottunk át neki.

A szakosztályok és helyi szervezetek számos helyi rendezvényt, szakmai napokat, szakestélyt tartottak, kirándulásokat és klubokat szerveztek, részt vesznek a különböző hagyományörző alapítványokban.

A **társadalmi események** közül megemlíthendők:

- az évenként Lillafüreden megrendezett Bányász-Öntő Bál és a Pécssett megrendezett Bányász Bál.
- a Fémkohászati Szakosztály minden márciusban megszervezte ünnepélyes vezetőségi ülését.
- a Vaskohászati Szakosztály budapesti csoportja pedig a Luca napi szakestélyt.

A helyi szervezetek rendszeresen ünneplik a Szent Borbála napot, megünneplik a bányásznapot, évzáró szakestélyeket tartanak.

Az egyesület évről évre részt vesz a **központi bányásznap i ünnepségek és Szent Borbála napi ünnepségek** szervezésében. Egyesületünk kezdeményezésére 2002-től kezdve a Szent Borbála napi központi ünnepség a bányászok és kohászok közös ünnepsége. A szakmai szövetségeket és a szakszervezeteket ügyünknek megnyerve 2002-ben az illetékes miniszter rendeletet hozott a Szent Borbála érem „Kohász” változatának alapítására, melyet évenként öt kohász tagtársunk kaphat.

Hagyományainkhoz híven megemlékeztünk elhunyt tagtársainkról. Tiszteleti tagjainktól gyászszakestélyen búcsúztunk. Összeállítottuk professzoraink sírjainak kataszterét.

Megkezdjük tiszteleti tagjaink életrajzának összegyűjtését.

Folytattuk a **Bányász-Kohász-Erdész találkozó** hagyományát; 2001-ben Tatabányán, 2002-ben Sopronban, 2004-ben Miskolcon rendeztük meg.

Hagyományainkat ápolva minden évben részt vettünk a selmecbányai **Szalamander ünnepségeken** és ezen alkalommal megkoszorúzzuk a selmeci professzorok sírjait. 2002-től kezdve megkoszorúzzuk a választmány adományából helyreállított 48-as Honvédszobrot is. A Szalamander ünnepségen évek óta tapasztalható nagyarányú magyar részvétel azt jelzi, hogy a selmecbányai találkozó egyre inkább a bányász-kohász szakma hagyományos magyar ünnepévé válik.

Nemzetközi kapcsolatainkban a Kárpát-medencében élő mérnökökkel való kapcsolatot tartottuk elsőrendű célnek.

Megújítottuk az együttműködési szerződést az Erdélyi Magyar Műszaki Társulattal. Rendszeresen részt veszünk az általuk szervezett Bányász-Kohász-Földtani Konferencián. 2003-ban Zilahban zászlót adtunk át az EMT Bányászati és Földtani Szakosztályának. 2003 augusztusában részt vettünk Kapnikbányán a hazai bányászat és kohászat nagy egyénisége, Born Ignác, valamint volt elnökünk, dr. Pap Simon emléktáblájának avatásán. 2002-ben részt vettünk Kolozsváron a Debreceni Márton emlékülésen, ahol az erdélyi szakembereknek átadtuk az OMBKE kitüntéseit.

A szlovák bányászati és kohászati egyesülettel is megújítottuk kapcsolatunkat. Ennek keretében egyesületünk 110 éves évfordulója tiszteletére 2002-ben Selmecbányán a lengyel társegyesülettel közösen „hármás találkozóra” került sor.

Egyesületünk több nemzetközi szervezetnek tagja:

- a Nemzetközi Öntészeti Szövetségnek (WFO),
- az Európai Bányász-Kohász Találkozók Egyesületének (FEMS),
- a Nemzetközi Bányamérő Szövetségnek és
- az ICSOBA-nak.

Részt veszünk a „Vaskultúra Útja” projektben. 2003-ban egyesületünk volt házigazdája a Nemzetközi

Bányamérő Szövetség vezetőségi ülésének. 2002-ben egyesületünk szervezte az ICSOBA nemzetközi konferenciát. 2002-ben részt vettünk az Arnoldsteinben megrendezett Európai Bányász-Kohász Találkozón.

A beszámoló tárgyát képező ciklusban megoldódott a korábban több küldöttgyűlés témáját is adó **egyesületi központ** elhelyezésnek kérdése is. Az OMBKE több évi bizonytalankodás után birtokba vette az öt megillető helyiségeket a MTESZ Budai Konferencia Központjában és ott az egyesületi élet számára méltó körülményeket alakított ki. A helyiségeket nagy elődeinkről neveztük el. A budapesti csoportok a rendezvényeiket már itt tartják és nyugdíjasok klubja is rendszeresen működik. Az egyesület tulajdonában lévő Múzeum krt.-i helyiségeket oktatás céljaira bérbe adtuk.

Az **OMBKE bizottságai** általában rendszeresen működtek. Az Alapszabály Bizottság elemző és értékelő munkája eredményeképpen a 92. küldöttgyűlésen alapszabályunkat korszerűsítettük. Rendszeres munkát végzett a Történeti Bizottság a hagyományápolás területén. Szakmai múltunk és hagyományaink kutatásában jelentős munkát végzett a Történeti Bizottság, valamint az egyes szakosztályok történeti szakcsoportjai.

A Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága elsősorban a határon kívüli magyar kapcsolatok erősítésén munkálkodott. Az Érdekvédelmi és Jogi Bizottság rendkívül nehéz feladat előtt állt, mivel a törvények és rendelkezések előzetes véleményezése a kialakult rendszer szerint elég nehezen végrehajtható. A jövőben az egyesület vezetőinek közreműködése is szükséges, hogy ezen a területen eredményt lehessen felmutatni.

2002-ben újból létrehoztuk a Környezetvédelmi Bizottságot. A bizottság munkájának átszervezése szükséges ahhoz, hogy a szakmai érdekeinket képviselni tudja. 2003-ban Oktatási Bizottság megalakítását határoztuk el.

A bizottság megkezdte a munkáját abból a célból, hogy felmérje, milyen módon tud az OMBKE bekapcsolódni a felnőttképzésbe. Az Etikai Bizottságnak nem volt megvitatandó feladata.

II. Az OMBKE gazdálkodása

Az OMBKE a 2003. évi gazdálkodása eredményes volt. A 2003. évi közhasznú mérlegbeszámolót a könyvvizsgáló elfogadó nyilatkozatával hitelesítette. Az OMBKE vállalkozási tevékenységet az egyesület közhasznú céljainak érdekében, azokat nem veszélyeztetve végzett. A gazdálkodás tervszerű volt. Szakmai célkitűzéseinket úgy sikerült megvalósítani, hogy kiadásaink nem haladták meg bevételeinket. Az egyesület az év során minden köztartozását rendezte és nincs határidőn túli kifizetetlen számlája. A pénzügyi mérleg szerinti éves eredménye: 672 ezer Ft. Ez az eredmény a helyi szervezetek, a szakosztályok és a vezető

szervek jó együttműködésének és gazdálkodási következmények következetes betartásának tudható be.

Mint azt a következő táblázat mutatja, az elmúlt választási ciklusban sikerült a korábban az évről évre jelentkező veszteségeket megállítani. 2000-ben még 8,8 millió veszteség volt, a rákövetkező évek mindegyikét pozitív eredménnyel zártuk. Egyensúlyba jött a gazdálkodás, melyről áttekinthető képünk van.

		2000	2001	2002	2003	Változás 2003-2000
Bevételek	E Ft	73.282	83.814	84.450	65.609	- 7.673
Költségek	E Ft	82.119	83.715	84.320	64.937	-17.182
Eredmény	E Ft	-8.837	+99	+130	+672	+ 9.509

Mint a következő táblázat mutatja, 2000-hez viszonyítva a befizetett egyéni tagdíjak 39,9%-kal nőttek, az egy tagra jutó tagdíjbefizetés pedig 57,5%-kal. A tagdíj fizetési fegyelem korábbi 80-85%-ról 95% fölé emelkedett. A tartósan nem fizetők tagságát megszüntettük.

		2000	2001	2002	2003	2003/2000 %
Tagdíj befizetés	E Ft	7.790	10.310	11.168	10.856	139,3
Egy tagra jutó tagdíj befizetés	Ft/fő	1909	2609	3021	3007	157,5

A személyi jövedelemadó 1 %-ából származó bevétel 1928 E Ft-ról 3174 E Ft-ra (64,6%-kal) növekedett. Ez a növekedés a tagság bizalmának egyesület iránti elkötelezettségének és a bizalom növekedésének tudható be.

		2000	2001	2002	2003	2003/2000 %
SZJA 1%	E Ft	1.928	2.023	3.779	3.174	164,6

A jogi tagdíjakból és adományokból eredő bevétel kétszeresére nőtt:

		2000	2001	2002	2003	2003/2000 %
Jogi tagdíj	E Ft	5.960	7.673	7.998	8.839	148,3
Adomány	E Ft	1.180	2.993	6.735	5.449	461,8
Összesen	E Ft	7.140	10.666	14.773	14.288	200,1

Az egyesület vezetői több pártoló céget személyesen is felkerestek és sikerült a korábbi megállapodásokat felújítani.

Pártoló tagjainknak megköszönve eddigi támogatásait, kérjük hogy továbbra is segítsék egyesületi céljaink megvalósítását!

Tudjuk, hogy a gazdasági környezet megváltozása 2003-ban több jelentős pártoló tagunknál gazdasági

gondokat okoz. Ezért annak érdekében, hogy ne csökkenjen jelentősen az egyesületi támogatás, minden szakosztálynak keresnie kell további pártoló tagok bevonási lehetőségét.

A MTESZ korábban költségvetési keretből évente 1500 E Ft-tal támogatta egyesületünk működését. A MTESZ jelenleg évente kb. 50 millió forintos veszteséggel működik, és az ingatlanokban megtestesülő va-

gyonát éli fel. Ezáltal 2003-ban már csak 432 E Ft támogatást nyújtott. Egyesületünknek, mint a MTESZ Szövetségi Tanács szavazati jogú tagjának csak arra van lehetősége, hogy állásfoglalásával a gazdaságtalan működés megszüntetését, az ésszerű és takaré-

kos költséggazdálkodást szorgalmazza, és a lehetőségeihez képest akadályozza meg a vagyon felélését.

Az egyesület költséggazdálkodása az ügyvezető igazgató 2001-ben történt cseréjét követően tervszerűvé és szigorúbbá vált.

A jellemző, hogy a reprezentációs költségek tizedükre csökkentek. Három év alatt az általános költségek az infláció ellenére 10%-kal csökkentek. Ebben szerepet játszott az is, hogy a központban foglalkoztatott létszám 8 főről 5 főre csökkent, miközben az elvégzett munka minősége javult.

Az elmúlt három évben az adminisztrációs munkák számítógépes eszközállományát sikerült használható mértékűre felújítani a pártoló vállalatok segítségével.

A BKL lapkiadása során 20 M Ft-ról 18,3 M Ft-ra csökkentek a költségek, ami a közös számok megjelenésének tudható be. A költségek 2004-ben további 4-5 millióval csökkenthetők, ha a 92. Küldöttgyűlés határozatainak megfelelően a lapok egységes arculatát megteremtve egy nyomdába koncentrálnak a lapkiadást.

A Múzeum körüli ingatlanra fordított évenkénti 1,4 millió Ft költség elmaradt, annak nyelvoktatási célra történő bérbeadása évi 2,4 millió Ft bevételt eredményez.

Összességében az OMBKE 2003-ban mind közhasznú céljainak megvalósítása, mind gazdálkodási szempontból eredményes évet zárt.

A választmány úgy ítéli meg, hogy az egyesületnek az elmúlt három és fél éves választási ciklusban a kitűzött szakmai és gazdasági célokat sikerült teljesítenie.

Budapest, 2004. április 14.

Kovacsics Árpád főtitkár

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 2003. évi közhasznúsági jelentése

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1892. június 27-én Selmecbányán alakult, 1999. április 2 -től közhasznú egyesület.

Címe: 1027 Budapest, Fő u. 68.

Telefon/fax: 201-7337 e-mail: ombke@mtesz.hu

Honlapja: www.ombkenet.hu

Bírósági bejegyzésének száma:

13.PK.60.434/1989/16

Közhasznú bírói végzés száma: 416; kelte: 1999. március 10.

A könyvelés módja: kettős könyvvitel, adószám: 19815912-2-41

Az egyesület célja: tudományos tevékenység – kutatás – ismeretterjesztés – környezetvédelem – a kulturális örökség megóvása, hagyományápolás – a határon túli magyarsággal kapcsolatos tevékenység.

Az egyesület 2003 évi jelentését és mérlegét Boza István könyvvizsgáló a következő hitelesítő záradékkal látta el:

„A könyvvizsgálat során az Egyesület közhasznú egyszerűsített éves beszámolóját, annak részeit és tételeit, azok könyvelési és bizonylati alátámasztását az érvényes nemzeti könyvvizsgálati standardokban foglaltak szerint felülvizsgáltam, és ennek alapján elegendő és megfelelő bizonyosságot szereztem arról, hogy a közhasznú egyszerűsített éves beszámolót a számviteli törvényben foglaltak és az általános számviteli elvek szerint készítették el. A közhasznú egyszerűsített éves beszámoló az Egyesület vagyoni, pénzügyi és jövedelmi helyzetéről megbízható és valós képet ad. A közhasznúsági jelentés a közhasznú egyszerűsített éves beszámoló adataival összhangban van.”

A) Számviteli beszámoló

A mérleg szerinti eredmény: 672 E Ft.

I. Közhasznú és vállalkozási tevékenység bevétele:

65.609 E Ft

➤ egyéni tagdíj	10.856 E Ft
➤ jogi tagdíj	8.839 E F
➤ adomány	5.449 E F
➤ rendezvények	17.135 E F
➤ lapok	1.602 E F
➤ tanulmány	1.786 E F
➤ egyéb támogatások	13.452 E F
– pályázat	2.432 E F
– 1% SZJA	3.174 E F
– támogatás	7.846 E F
➤ kapott kamatok	429 E F
➤ bérbeadás	3.746 E F
➤ hirdetés	2.315 E F

II. Közhasznú és vállalkozási tevékenység költségei:

64.937 E Ft

➤ Általános költség	22.381 E Ft
➤ Szakosztályok működési költségei	4.672 E Ft
➤ Rendezvények	16.235 E Ft
➤ Lapok + kiadványok	18.331 E Ft
➤ Tanulmányok	1.500 E Ft
➤ Egyéb ráfordítások	203 E Ft
➤ Bérbeadás költségei	615 E Ft

A 2003. évi közhasznú mérlegbeszámolót elkészítettük, könyvvizsgálónk elfogadó nyilatkozatával hitelesítette. Vállalkozási tevékenységet az Egyesület közhasznú céljainak érdekében, azokat nem veszélyeztetve végez.

2003. évi eredmény:

E Ft

	Összesen	Közhasznú	Vállalkozás
Bevételek	65.609	59.548	6.061
Költségek	- 64.937	63.322	1.685
Összesen	+ 672	- 3.774	+ 4.446

B.)Tájékoztató adatok:

Személyi jellegű ráfordítás:

9.923 E Ft

➤ bérköltség	4.232 E Ft
– megbízási díjak	18 E Ft
➤ személyi jellegű egyéb	3.893 E Ft
➤ bérjárulékok	1.798 E Ft

Kapott támogatások:

13.452 E Ft

I. Költségvetéstől

a) APEH-től SZJA 1%	3.174 E Ft
b) Pályázatokra kapott támogatások	2.432 E Ft
– MTESZ-től	432 E Ft
– Konferenciákra	2.000 E Ft

II. Jogi személyiségű gazdasági társaságtól

7.846 E Ft

C) Az OMBKE vagyona 500 E Ft-tal nőtt.

D) Az Egyesületnek befektetett pénzügyi eszköze nem volt.

E) Az Egyesület vezető tisztségviselőinek nyújtott költségtérítés a 2003-as évben nem volt.

F) Az OMBKE 2003. évi közhasznú tevékenységét a 93. Küldöttgyűlésre készült választmányi beszámoló tartalmazza.

Budapest, 2003. december 31.

Dr. Gagyai Pálffy András ügyvezető igazgató

Megemlékezés Sóltz Vilmos sírjánál

Az OMBKE Fémkohászati Szakosztályának Budapesti helyi szervezete 2004. május 11-én délután a Fiumei úti temetőben bányász és kohász tagtársak részvételével emlékezett meg *Sóltz Vilmosról*, koszorút és virágot helyezett el sírjára, a szalagon „Tisztelettel a hálás utókor és OMBKE 2004” felirattal. A sírnál *Molnár István* eképpen méltatta Sóltz Vilmos (1833-1901) életét és érdemeit:

„Tisztelt Tagtársak! *Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület megalapítójáról, az egyesület első kilenc évének aktív irányítójáról emlékezünk!*

Sóltz Vilmos – akkor még Wilhelm Scholtz – 1833. december 8-án a Szepes megyei Svedlőren született. Gimnáziumi tanulmányait Eperjesen és Kassán végezte, majd 1854-től 1859-ig a még német nyelvű selmeci Bányászati és Erdészeti Akadémia hallgatója. A bányász- és koházképzés akkor még egységes volt és négy évig tartott.

Diplomával a kezében szolgálatát tisztjelöltként a kincstár máramarosszigeti bánya-, erdő- és jószágigazgatóságánál kezdte a kiterjedt sóbányászat és erdészet vasszerszám ellátására épített fejezpataki vasgyárban. Egy év múlva Pribramba vezényelték, ahol mint kiváló bányászhallgató tizenhatod magával színvonalas, mechanikai-gépészeti ismereteket bővítő továbbképzésen vett részt. Ez a kiválasztás egyben minősítés is volt, hiszen a tanfolyam célja a híres „Redtenbacher iskola” bevezetése volt a monarchia bányászata-kohászata színvonalának emelésére.

Máramarosra visszatérve 1862-ben az aknaszlatinai sóbánya számára gőzmalmot tervezett, amiért miniszteri dicséretben részesült. Az elkövetkező tíz évben számos vasgyárban megfordult, így a fejezpataki, a kabolapolyánai, a turjaremetei, a diósgyőri, majd a beszercei vaspörölyművekben.

1873-ban áthelyezték a Gömör megyei tiszolci vasműbe, ahol hosszabb ideig, 1881 végéig dolgozott, mint vasműfelügyelő, és részt vett a mű korszerűsítésében. Itt érte a meghívás a selmeci Akadémia Kerpely Antal távozásával megüresedő vaskohászati tanszékére. Az akadémia igazgatóságának javaslatára 1881-ben, az akkor 48 éves Sóltz Vilmost a vaskohászat és vasgyártás tanszéken rendes tanárnak nevezték ki. Feladata a vaskohászat, vasöntészet, vaskohótelepek tervezése, vaskémlészet és a tüzeléstan oktatása volt.

Kerpely utódjának lenni nem volt könnyű de Sóltz jól sáfárkodott a tisztas tanszéki örökséggel. Tanulmányutat tett az élenjáró német vas- és acélipar szívében, a Saar- és Ruhr vidéken, és beszámolt „Westfália virágzó iparáról” a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjain. Farbaký Istvánnak, az akadémia igazgatójának nyugdíjba vonulását követően a pénzügyminiszter érdemeiért Sóltz Vilmost bízta meg az

Akadémia igazgatói teendőinek ellátásával. E tisztjétől négy év múlva, vaskoronarenddel kitüntetve vált meg.

A Selmecbányán 1887-ben megalakult Magyar Bányászati és Kohászati Irodalom Pártoló Egyesület kevés látható eredményt felmutató kezdő évei után 1891-ben Sóltz Vilmost választotta elnökéül. Sóltz szervező energiáit bizonyítja, hogy szerkesztésében már 1892 elején megjelenik az Irodalom Pártoló Egyesület Évkönyve, benne két tanulmányával a brikettgyártásról, valamint a Martin kemencéről és a Martin acélgyártásról.

Az Évkönyv előszava tartalmazza felhívását arra, hogy az Akadémia új (erdészeti) épülete közeli felavatási ünnepe alkalmából tartandó közgyűlésén a Magyar Bányászati és Kohászati Irodalom Pártoló Egyesület „egy igazi magyar bányászati és kohászati egyesületté alakuljon”.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület az 1892. június 27-i közgyűlésen – Sóltz Vilmos elnökletével – meg is alakult. A kor szokásaihoz híven egy társadalmi előkelőséget, gróf Teleki Gézátt választották meg ügyvezetőnek, működő alelnökévé pedig, érdemei elismerésével Sóltz Vilmost. A megalakulása utáni években az OMBKE rendkívül aktív. A bányászat és kohászat fellendítésének és magyarosításának jelszavával szélesen kibontakozott az egyesületi élet, kialakult a magyar bányászok és kohászok testületi szelleme.

Sóltz Vilmos elvülhetetlen érdeme, hogy eredményes kezdeményezője és befejezője volt az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület megalapításának.

Az Akadémiáról 1901-ben, 68 éves korában, két évtizedes oktatói múlttal, megrendült egészségi állapotára hivatkozva távozott és április 27-én (szaktársai bizalmát megköszönve) lemondott az egyesületi ügyvezető alelnöki tisztjéről is. Sóltz Vilmos gyógykezelésre Budapestre utazik, itt éri 1901. október 12-én a halál.

A hálás Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alapítójának 1904. szeptember 25-én sírmelet állított, rajta Sóltz Vilmos bronz domborművű arcmasával, Damkó József szobrászművész alkotásával.

Az Egyesület – alapításának 75. évfordulóján – az egyesületi élet fejlesztésében szerzett érdemek elismerésére, Sóltz Vilmos érmet alapított.

A koszorúzás után a megjelentek – méltó körülmények között folytatva a megemlékezést – az egyesületünkről cserélték ki gondolataikat.

Molnár István

Szentkirályi Zsigmond (1804-1870) bányamérnök emlékezete

DEBRECZENI-DROPPÁN BÉLA történész-levéltáros (Budapest)

200 éve született Szentkirályi Zsigmond, a XIX. századi erdélyi bányászat egyik legmeghatározóbb egyénisége, a kiváló bányajogász, a magyar nyelvű bányászati szakírás úttörője.

Szentkirályi Zsigmond 1804. május 14-én látta meg a napvilágot Kolozsváron, Komjátszegi Szentkirályi Mihály és Radnótfáy Nagy Mária gyermekeként. Édesapja nagyműveltségű, tekintélyes városi tanács-tag, táblabíró és országgyűlési követ volt.

Szentkirályi az alsóbb, majd a középiskolai osztályokat, valamint a jogot a kolozsvári királyi líceumban végezte, ezt követően 1821. szeptember 3-án, mint írnok a királyi főkormánysház szolgálatába lépett Kolozsváron. 1826-ban áthelyeztette magát Nagyszebenbe, az erdélyi kincstár központjába, bányagyakornoknak. 1827-ben beiratkozott az európai hírvélemeni akadémiára, melyet 1829-ben végzett el kitűnő eredménnyel.

Bányamérnöki tanulmányai befejezése után az Erdélyi Ércegségbe, Zalatnára került, ahol 1831. augusztus 31-én az ottani bányatörvényszék ülnökévé nevezték ki, mely állását 1846-ig töltötte be. Zalatna, az erdélyi bányászat központja, ez idő tájt élte virágkorát, jelentős fejlődésnek indult a bányászat és kohászat, melynek során Zalatna számos újítás, reform kiindulópontja lett. Szentkirályi olyan nagyszerű tudós-bányászokkal dolgozhatott itt együtt, mint pl. Bartha Gyula, Bölöni Mikó Samu, Császár Zsigmond, Debreczeni Márton, Nemes János vagy Reinbold Antal. Nemcsak a tudományos, a társadalmi élet is pezsgő volt; 1838-ban a városban magyar kaszinó (olvasótársaság) alakult, keretében hírlapokat, folyóiratokat járattak, és könyvtárat létesítettek. Szentkirályi alapítója és tevékeny tagja lett e kaszinónak, csakúgy, mint a szintén 1838-ban alapított hangászati egyesületnek.

Szentkirályi Zsigmond ezekben az években írta azon legfontosabb műveit, melyekkel alkotó részese lett Magyarország és főként Erdély reformkorszakának. *Az erdélyi bányászat ismertetése*, c. fő művét valamikor 1838-ban kezdte írni, és az előszó végén szereplő dátum szerint 1839 decemberében fejezhette be, de az végül csak 1841-ben jelent meg Kolozsváron. Jelentősége tartalmán túl abban állt, hogy ez volt az első magyar nyelven megjelent bányászati munka és az egyik első közgazdasági témájú kötet Magyarországon. A tudományos jelleget erősítve Szentkirályi jegyzetekkel, adatai lelőhelyeinek feltüntetésével, valamint magyarázó megjegyzésekkel segítette művének jobb megérthetőségét. Ez a tudományos munkák tekintetében a XIX. század első, sőt második felében sem volt még egyértelmű és szigorú

követelmény és főként nem általános gyakorlat. Emellett jellemző, hogy mondandója alátámasztására példákat és párhuzamokat hoz, elsősorban a nyugati világ országainak gazdaságából, mindenekelőtt az iparilag legfejlettebb Angliából és Amerikából (USA).



*Szentkirályi Zsigmond
1804-1870*

Célja e munkájával, miképpen az előszóban írja, egyrészt az volt, hogy az erdélyi bányászatot azokkal is megismertesse, akik azt még „a maga valóságában” nem ismerték, másrészt pedig a döntéshozók figyelmét szeretne volna felhívni vele „néhány ten-nivalók iránt”. (Könyvét tehát korántsem csupán udvariasságból ajánlotta hg. Lobkovitz Ágostonnak, az udvari kincstár elnökének.) A kétkötetesre tervezett munkának végül is csak az első kötete jelent meg, mely az erdélyi bányászatot nemzetgazdasági szempontból mutatta be. *Az erdélyi bányászat köz- és magánjogi ismertetése* címet viselő második kötet töredékes maradt és nem került kiadásra.

Szentkirályi műve első, rövidebb részében (az első három szakaszban) általános közgazdasági alapeszméiről ír, melyeket aztán a második részben az erdélyi bányászatra alkalmaz (miközben terjedelmes statisztikai adatsorokkal mutatja be annak állapotát). Bevezetőjében megadja e gazdasági eszmék néhány forrását: „Azokban, miket nemzet-gazdasági előfigyelmeztetés gyanánt beszöttem, kevés eltéréssel gróf Sodent követém, – a bányászat nemzet-gazdasági hasznainak fejtegetési módjában pedig némi részben Deliust és Weissenbachot.” Ezen kívül, miként már Jakab Elek megállapította, gróf Széchenyi István nagy

művei (a Hitel, a Világ és a Stadium) is jelentős hatással voltak Szentkirályi közgazdasági gondolkodására. Megtalálható, pl. a Széchenyi-féle *kiművelt emberfő* eszméje, amikor azt írja rögtön munkája elején, hogy „értelmi kifejlődés s pallérozottság” kell a vagyoni gyarapodás elérésére. Szentkirályi a szükséges tudás, a szakértelem megszerzése mellé állítja még a szorgalmat, és persze az állam és benne az egyén szabadságát és függetlenségét, mint azon kellékeket, melyekben „központosul a nemzetek anyagi s szellemi ereje”. Hangsúlyozza, hogy az anyagi és szellemi erők „kifejlését” megfelelő törvényhozással kell előmozdítani. Szentkirályi elveti azt a gazdaságpolitikát, amely egyszerűen az állami kincstár megtöltésén alapul, ezt a XVI-XVII. századi Spanyolország és Portugália példájával támasztja alá. Ugyanakkor szükségesnek tartja a bányászat és kohászat területén (is) az állami beavatkozás („*státus beavatkozás*”) általános és kimódolt rendszerét, melynek ellenőrző és ösztönző, tehát segítő (indirekt és nem direkt irányító) szerepet szánt a magánbányászatokkal szemben. A technikai fejlődésben jelentős eredménnyel járhatna ez a rendszer, de pl. megkerülhetetlen a „*státus beavatkozás*” a rablóművelés elleni fellépés esetében is. Úgy gondolta továbbá, hogy a gazdaság különböző ágazatai közötti bizonyos arányosság eredményezi „a nemzet anyagi erejének” növekedését. Gazdasági gondolkodásában alapelv a közteherviselés, egyúttal a haszonból való közös részesülés. A magánbirtok mellett érvel: az ember termeszto ereje saját birtokán mutatkozik meg a legjobban, ami magából az emberi természetből következik, amiért is a földet minél több személy között kell felosztani, de figyelve arra, hogy „igen nagy eldarabolása” ne történjék meg.

Szentkirályi kötetének második részében ez utóbbi eszmét a bányászatra alkalmazva, javasolja a föld szabad birtoklását, a bányáiparnak a regalitás viszonyából törvény által, a földesúri függés alól örökváltság útján való „kiszabadítását”. Indíttványozza a földesúri hatalom alól (majdan) felszabaduló és bizonyos népességszámot elérő bányászterületek szabad városi státuszba emelését, továbbá Déva és Zalatna városoknak az országgyűlésben külön, és általában a *bányász érdekeinek a törvényhozásban szakemberek általi nagyobb mérvű, erőteljesebb képviselését*. Megoldandó feladatnak tekinti a bányászati köz- és magánviszonyok végleges törvényi rendezését, a bányatörvényhatóság a polgáritól való teljes elkülönítését, a bányarendőrség létrehozását.

Véleménye szerint nagyobb hangsúlyt kell helyezni az „alsóbbrendű bányatisztek” oktatására: az 1835-ben megnyílt nagyági akadémia mellett még egy középszintű bányásziskolára, valamint a szegények tanulmányainak megkönnyítésére további nagyszámú ösztöndíj alapítására volna szükség. (Bányászati tanintézmények felállítására példaként Oroszországot említi,

ahol az Urálban 20 évvel korábban számos bányásziskolát hoztak létre.) De Szentkirályi felhívja a figyelmet arra is, hogy az alapképzésen túl gondot kell fordítani a magasabb fokú és folyamatos továbbképzésre, amit – Széchenyi után szabadon – bányászati kaszinók létesítésével lehetne elérni. Mint írja, a bányászati akadémiák csak „előkészületül” szolgálnak és az ott szerzett ismeretek tulajdonképpen csak „az élet gyakorlati játékszínén magasztosulnak valódi tudománnyá”. A bányászcaszinók sürgős létesítését szerinte az indokolja, hogy a selmeci bányászakadémia távol esik Erdélytől, és így nem szolgálhatja az „önművelés” és tudományos munka célját, márpedig a legkitünőbb „elméleti sikerek” is rövid idő alatt veszendőbe mennek, ha az ismeretek gyarapítását szolgáló segédforrások hiányoznak. Négy pontban fogalmazza meg a bányászati kaszinók feladatát: 1. Folyamatos figyelése a külföldi és hazai publikált „jelesb elmeszüleményeknek, észrevételeknek, s felfedezéseknek”; 2. A közre nem bocsátott kísérletek és találmányok feltárása; 3. A bányászban dolgozók és az iránt érdeklődők összejövele „gondolatcsere, viták s tanácsadás és vevés” céljából; 4. Az ezen az utakon szerzett adatok és tudnivalók időszaki megjelentetése. Szentkirályi szerint az első a szakkönyvek és – folyóiratok beszerzésével, a második bel- és külföldi levelezéssel, a harmadik egy egyesület létrehozásával, a negyedik folyóiratok kiadásával érhető el. Mindezt egy központi bányászati kaszinó keretében lehetne megvalósítani (elkezdeni), melyet az erdélyi bányászat központjában, Zalatnán kellene létrehozni, a már létező, és fentebb említett zalatnai olvasótársaság hathatós segítségével, célirányos tevékenységével. – A nép tudásvágyának felébresztését a „népszerű” oktatás keretében, a középfokú és felsőfokú bányásképzést, valamint a folyamatos ön- ill. továbbképzést nemzetgazdasági vetületében tárgyalta és tartotta döntő fontosságúnak annak fejlődése szempontjából.

Szentkirályi munkájában leszögezi azt is, hogy bár a gépesítés miatt nőtt a munkanélküliség, a technika tökéletesebbé válása így is „a nemzeti-gazdaság kíváncsiatjaival igen is megegyezőleg multhatatlan.” (Ezt Hume Angliára vonatkozó statisztikai számításával támasztja alá.) A növekedő népességszám szerinte leginkább „a gyárok erőművi tökélyesbülésének” (*a gépesítésnek – a szerk.*) köszönhető. Tehát a nemzetgazdaság érdeke és egyben a közjóé, hogy az „erőművi” alkalmazásban az erdélyi bányászat is lépjen előre, a brit és amerikai példák nyomában.

Bár számos gazdasági gondolkodó gyakorolt hatást gondolatvilágára, – miként jeles bányatörténészünk, Faller Jenő megjegyzi – azokat ő a hazai bányászatra vonatkoztatva „addig soha nem hallott elgondolásaival teljesen egyedülálló a maga nemében”. Szentkirályi e konkrét alkalmazásban mindenképpen újszerű és saját korát jóval megelőző elgondolásai és célkitűzései közé

tartozik pl., hogy már az 1830-as évek végén kimondja a kollektív szerződések kötésének szükségességét: „a bányamunkások és bányatulajdonosok közötti viszonyoknak jövőben nem gazdai hatalmúnak, hanem szerződési jellegűnek kell lenni.” Továbbá kívánatosnak tartja a tapasztalatcsere bevezetését, gyakori üzemi értekezletek tartását, üzemek szervezését, „vegytani ércfeldolgozó és kohókísérleti segédintézetek” felállítását, a kísérletek és találmányok publikálását.

A műszaki fejlesztés vonalán mintabányák („*must-rabányák*”) létesítését indítványozza, hogy azok kor és mintaszerű berendezésében „a haladó technikai tökélyesedés szellemében” nemcsak a bányatechnikusok, hanem az egyszerű „bérmunkások” is megtalálják a bányászat legújabb technikai vívmányait, munka- és eljárás módjait. A mintabányákon kívül a szétszórt bányauzemeknek nagy, központos altárók („istolyok”) útján való egyesítését, valamint az égető energiakérdés erőművekkel, pl. magasan telepített, hegyi tavakban tárolt erővízzel való megoldását tekinti a honi bányászat sürgős feladatának.

Nemzetgazdasági szempontból vizsgálva több oldalt szentel Szentkirályi a jó úthálózat szükségességének taglalására. „Jól épített s jól fenntartott utak nélkül, a bányász helységeknek egymást közt, s körülvidékekkel közlekedése egyáltalában terhessé, az év némely szakaiban pedig csaknem lehetetlenné válik.” Az utak „rosszasága” miatt a termelés összességében költségesebbé válik. Véleménye szerint az útépítéshez és –karbantartáshoz „mind azok járuljanak, kik abból hasznot huznak.” Tehát az eddigi gyakorlat szemben ne robottal építsék az utakat, hanem az egyes útszakaszokat községenként osszák fel, és ezután ők építsék és tartsák karban. Mindezen munkákat pedig a tartományi és a kincstári pénztár fizesse.

Szentkirályi a bányászat fontosságáról értekezve – mintegy konklúzióként – megállapítja, hogy „a nemzetgazdaságon kívül egy neme sincs a szorgalomnak hazánkban, melly többeknek adna közelebbi és távolabbi keresetforrást, mint a bányászat”, valamint „a bányászati szorgalmon kívül felesleget a szorgalom más nemei hazánkban csak igen kevés részben termesztenek”.

Másik meghatározó műve, *erdélyi bányászkalendárium*a, először 1844-ben jelent meg (szintén magyar nyelven). Az első évfolyamot még kettő követte. 1846-os harmadik évfolyamát *Erdélyi Bányász Almanach* címen adta ki. 1845 januárjában, mikor gróf Széchenyi Istvánnak, mint a Magyar Tudós Társaság másodelnökének megküldte a kalendárium első két évfolyamát, Szentkirályi a következőképpen fogalmazta meg e sorozatának célját: „a nyelv mellett magát, ezen honi bányászati iparügyet is előmozdítandó, eltökélém magamban, évenként bányászati Almanachot adni ki magyar nyelven: melly naptárral s több

ily nemű tudnivalókkal összekötve a bányászati köznép előtt ez egy okból is kapóssá válna, – de a mellett egy felől azon sajátságos szerkezet, mellyben honunk bányászati ipara mozog, annak fény és árnyékoldaltait, s az illető felsőségi szabályozásokat is időnként felfedezze s köztudomásra juttassa, – a honi bányászati ipar statistikájához adatokat szolgáltatasson, – a bányászati birtok-változások kimutatását időről időre adja, – de egyszersmind bányászati vállalatunkat a nembányászattal is megismertesse, – más felől tudassa legalább csak kijelölésekben mind azt, mi ezen iparágat illetőleg akár szoros tudományi akár gyakorlati tekintetben, új és követésre méltó Európaszerte időnként történik, – így a bányászati köznépen kívül egyéb állapotunknak is hasznos kézi könyvül szolgáljon.”

A kalendárium három részből állt. Az első részben maga az aktuális évi naptár szerepelt, kiegészítve azt az erdélyi törvénykezési szakaszok illetve a törvényszünetek időpontjainak megjelölésével. A „mérték s pénzügyi tudnivalók” között Szentkirályi közölte a mértéktárat (amit a *Házisegéd*ből vett át), a fontosabb pénznemeket, azaz az aktuális valutaárfolyamokat és a kamattáblát. Ez az ő idejében jelentős tettek számított. Például közzétette az arany-ezüst beváltás árszabályait, sok visszaélés útját vágva el. Ezeken kívül az ismeretterjesztő bányászkalauzban iskolaügyi statisztika is olvasható volt (Szemere Bertalan *Utazás külföldön* c. munkájából átvéve), valamint mesék és versek, mint az egyéb kalendáriumokban általában. A bányászkalendárium második részét a tisztai társ képezte, benne a teljes erdélyi közigazgatás tisztviselő karával, természetesen a kincstári illetve a bányászati igazgatás, úgymint a Cs. K. Udvari Pénz- és Bányászati Igazgatóság Kincstár, a K. Hazai Kincstár tanács és a Bányászati Feltörvényszék tisztségviselőinek részletes felsorolásával. A harmadik, *Bánya és kohászati ipart, jog- s igazgatási ügyet érdeklő ismeretek és tudnivalók tára* címet viselő részben tudhatták meg az olvasók az érc-termelés vagy éppen a bányász személyzet statisztikai adatait, a bányászatra vonatkozó törvényeket, rendeleteket, értesülhettek többek közt a bánya-birtokossági változásokról, a legújabb kísérletekről és találmányokról, valamint a legfrissebb nemzetközi és hazai szakirodalomról. Ebben a részben hívta fel Szentkirályi a figyelmet a bányai parból származó betegségekre, megismertette olvasóival e betegségek gyógy módjait is.

Művei a tudományos életben nagy figyelmet és elismerést váltottak ki. A legnagyobb elismerés kétségkívül az volt, hogy 1845. november 22-i ülésén az Akadémia a törvénnytudományi osztály ajánlatára „tetemes szótöbbséggel” Szentkirályit levelező tagjává választotta (a volt selmeci diákok közül elsőként). Akadémiai székfoglalóját *A bányászati regalitásról* címmel tartotta meg. Munkássága elismerésül a Magyar Királyi Természettudományi Társ-

saság 1844. október 8-án rendes tagjává választotta, Hunyad megye pedig már korábban abban a megtiszteltetésben részesítette, hogy táblabírájává nevezte ki.

Szentkirályi Zsigmond zalatnai működése alatt, pontosabban 1841-ben részt vett egy német-magyar bányászati szótár előkészítésében. A Magyar Tudós Társaság elnöke, gróf Teleki József 1841. július 2-án írt levelében fölkérte gróf Nádasdy Ferenc kincstári elnököt, hogy a bányászati szaknyelv megmagyarosításában támogassa a Társaságot. Nádasdy ezt követően az Erdélyben használatos szakszavak és kifejezések összegyűjtését kérve levelet intézett az e tárgyban jártas bányatisztekhez, így Szentkirályihoz is, aki a Szógyűjteményt 1841. október elején személyesen adta be az elnöknek. Nádasdy végül a kincstárhoz beérkező szógyűjtemények megvizsgálásával és összeszerkesztésével Debreczeni Márton kincstári tanácsost bízta meg. Debreczeni 1842-ben három szótárszerkesztményt is készített. Az egyik *Bányászati műszótár* címet viselő töredékesen (ld. A-T) fennmaradt német-magyar szakszótárban rubrikákra osztva szerepelnek az egyes szógyűjtemények. Ebből kiderül, hogy a legnagyobb gyűjtést Szentkirályi Zsigmond végezte.

Szentkirályi Zalatnán 1835-ben alapított családot. Ujvári Jozefát vette el feleségül, akitől négy gyermeke született, akik közül az első kettő még kisgyermek korában meghalt. Első feleségét 1846-ban veszítette el. Ugyanezen esztendőben helyezték át Szentkirályit a Krassó megyei Moldvabányára, ahol bányamester és bányatörvényszéki elnökhelyettes lett. Itt 1847-ben újra megházasodott: nőül vette Hoffman Ádám bányabirtokos Amália nevű leányát. E házasságból kilenc gyermeke született, akik közül az első három korán meghalt.

Szentkirályiról, az emberről az őt személyesen ismerő életrajzíró a következő képet nyújtja: „Mint ember, művelt, őszinte; társalgása, modora megnyerő, ismerete sok, fölfogása gyors, ítélete határozott; ha ellenvéleménye volt előadásában kimélő, önvédelmében bátor és önmérséklő. Irodalmilag művelt alakban fejezte ki gondolatait a legközönségesebb vitakérdésekben is, a mi sokak felett előnyt adott neki. Logikája s az ellenérvek ügyes visszaverése egy hosszas élet tapasztalatai által gyakorlott elmés észjárásról tett tanubizonyságot.”

Az 1848-49-es szabadságharcban más-más állomáshelyeken, de tovább viselte hivatalát, mindvégig kiállt a magyar kormányzat mellett. 1848. április 8-án Moldvabányáról Oravicára helyezik, május 15-én már Pesten találjuk, a bányapolgárok Kossuth által összehívott értekezletén, mint a bányásági rézbányászat képviselőjét. Az értekezletnek, mely őt jegyzőjévé választotta, egyik legmeghatározóbb személyisége lett. E tanácskozás nyomán vetette papírra 1848 júliusában *Néhány törvényjavaslat a bányáipar ügyében* c. 50 oldalas

röpiratát, melyet 1849 májusában adott ki nyomtatásban. A pesti értekezletet követően oravicai munkáját már nem sokáig végezhetette, mert május 31-én Kossuth Lajos pénzügyminiszter újabb feladattal bízta meg, ti. a „Részek” visszacsatolásán munkálkodó országos bizottsághoz rendelte, hogy bányabiztosi minőségben ahhoz csatlakozva vizsgálja meg a körösbányai terület helyzetét, és biztosítsa a kincstári kezelés fennakadás nélküli működését. Szentkirályi 1848. július végéig maradt Körösbányán, majd miután a körösbányai bányagazgatóságot kivonták az oravicabányai igazgatóság fennhatósága alól, visszatérhetett állomáshelyére. December 25-ig dolgozhatott Oravicán, mint helyettes bányásági főbányanagy, amikor is az egész bányagazgatóság pénz- és levéltárával, valamint összes hadianyagával együtt menekülni kényszerült. Eltávozásáért Dezsán cs. kir. biztos 1849 januárjában állásából felfüggesztette, és fizetését beszüntette.

Szentkirályi szülővárosába, Kolozsvárra ment, ahol Csány László teljhatalmú országos biztos – az erdélyi kincstári ügyek rendezését segítő – Debreczeni Márton pénzügyminiszteri tanácsossal együtt maga mellé rendelte. Időközben azonban Dushek Ferenc pénzügyi államtitkár Gräzenstein Gusztáv bányásági főbányagazgatót küldte Erdélybe a kincstári, illetve a bányászati ügyek rendezésére. Az így előállott helyzetben Csány úgy döntött, hogy a három említett személy választmányilag dolgozzon együtt. Ez a hármas bizottság aztán gyors munkát végzett, mert már 1849. április 20-án elkészült a Szentkirályi és Debreczeni által fogalmazott és aláírt rendezési terv (a munka kidolgozásában résztvevő Gräzenstein néhány nappal korábban Nagyváradra utazott). A rendezési tervet elkészültének napján Csány László kormánybiztos körrendeletben adta ki. Végrehajtását Szentkirályi és Debreczeni azonnal megkezdte. A kormány azonban helyesebbnek látta ezt a munkát egyetlen felelős személyre bízni, mely a megbízatást – miniszteri biztosi minőségben – Debreczeni Márton kapta meg. Szentkirályi Zsigmond a továbbiakban segédként vett részt az erdélyi kincstári, illetve bányarendezésben.

Világos után Szentkirályi visszatért állomáshelyére, Moldvabányára, állásából azonban felfüggesztették, és csak miután a temesvári cs. kir. haditörvényszék igazolta, foglalhatta el hivatali helyét feltételelesen, mint bányanagy, 1850 decemberében. 1854. július elsején a bányásági cs. kir. kapitányság ideiglenes vezetésével bízta meg, majd 1855-ben helyettes erdélyi bányakapitánnyá nevezték ki, és még ebben az évben Zalatnára költözött. 1859. május 3-án erdélyi bányakapitánnyá bányatanácsosi rangot kapott. Visszatért tehát Zalatnára, ahol pályája első másfél évtizedét töltötte. Akkor Zalatna virágkorát élte, 1855-ben viszont az 1848 októberében elpusztított bányaközpont újjáépítése volt a feladat. A helyi bányászat újjászervezése során feltá-

masztotta a zalatnai kaszinót, számára alapszabályt készített és egészen nyugdíjba vonulásáig elnöke volt annak.

Az erdélyi bányászat újjászervezése mellett Szentkirályi Zsigmond az 1850-es és 60-as években komoly szerepet játszott az országos bányatörvények és rendeletek megalkotásában. Ott találhatjuk keze nyomát az 1854-es *osztrák bányajogi nyíltparancs*ban, mely Magyarországon és Erdélyben kötelező érvénnyel (bányatörvényként) került bevezetésre. E nyíltparancs erélyes végrehajtásáért a bécsi központi kormányzat abban az elismerésben részesítette, hogy e bányajogi rendelkezések általa készített végrehajtási utasítását a birodalom egész területén követendővé tette. Szentkirályi később részt vett az 1859-es *Bánya-alapszabályzat* kidolgozásában, csakúgy, mint az 1867-es revideált alapszabályzat előkészítésében. Ennek kapcsán a Kolozsvári Közlöny 1867. május 2-i számába írt rövid, *Az erdélyi bányaugyról* c. cikkében ekképpen fogalmazta meg a (bánya)törvénykezésre vonatkozó *ars poeticáját*: „Bányatörvények hozatalában fő cél nemcsak a jelen, hanem a jövő is ...”.

Erre a második zalatnai időszakra esik, hogy a Bécsi Földtani Intézet az osztrák összbirodalom *ásványtűzanyagi* londoni kiállítása előmozdításáért 1862. május 12-én levelező tagjává választotta. Megbecsültségét jelezte az is, hogy az erdélyi udvari kancellár 1861 februárjában kinevezte őt az erdélyi országgyűlés előkészítése végett létrehozott ún. Negyvenestanács tagjává. Elismertségéről a már többször idézett Jakab Elek a következőket írja: „A hol hivatalos körökben vagy a sajtó terén a magyar s különösen az erdélyi bányászat ügyéről eszmecsere, vita és tervezés folyt vagy törvény által bármely irányban változtatás történjék, Szentkirályi az illetékes elhatározás tényénél 20 év alatt mindig ott volt, meghivatva a kormány, elküldve a bizalom vagy rábírta saját ügyszere tetete által.”

Szentkirályi 1865. április 9-én ment nyugdíjba. A zalatnai hivatali kar „mint tisztelt és szeretett főnökétől, a ki a szorgalomban példát adott, a hivatal nehéz teendői közt mint világító szövétnék, bölcsességgel vezette, örök tiszteletök felőli őszinte biztosítása kifejezésével” búcsúzott el tőle. Zalatról visszatért szülővárosába, Kolozsvárra, ahol élete utolsó éveit töltötte, továbbra is tevékenyen. 1865 végén és 1866 elején például cikksorozatot írt X.Y. álnév alatt, *Vázlatok életbevágó társadalmi bajainkról s azok orvoslásáról címmel**. A társadalom problémáinak megoldására fogékony Szentkirályit Kolozsvár társadalma hamarosan felelős beosztással ruházta fel: 1867 augusztusában, a város úgynevezett „alkotmányos” újjászervezésekor, először városi képviselővé, majd polgármesterré

választották. Csak néhány hónapig állt azonban szülővárosa élén. A tevékeny Szentkirályi nem sokáig bírta a politikai párharcokat és betegsége miatt végül 1868. július 8-án lemondott tisztségéről.

Tétlenségről azonban szó sem lehetett, még ha beteg is volt, tudásával rendelkezésre állt. A földművelésügyi, ipar- és kereskedelemügyi miniszter által 1869 tavaszán a magyar bányajog megállapítására és a bányatörvény tervezetének kidolgozására létrehozott bizottság több ülésén is részt vett, és azokon elvi, módosító indítványokat tett. Néhány hónappal később pedig a pénzügyminiszter a kolozsvári m. kir. pénzügyigazgatóság *adófelszólamlási* bizottságának tagjává nevezte ki.

Szentkirályi Zsigmond élete 66. évében, 1870. április 16-án hunyt el. Temetésén a házsongárdi temetőben „Kolozsvár minden rendű és állásu mivelt közönsége nagy számban jelent meg”. Kopott termésköobeliskje ma is áll a temető II. b parcellájában. A temetés utáni hét hétfőjén jelentette be a Magyar Tudományos Akadémia ülésén Arany János főtítkár Szentkirályi Zsigmond levelező tag halálát, és egyúttal felkérte a II. osztályt, hogy emlékbeszédéről gondoskodjon. Ennek elhangzására majd hét évet kellett várni; végül Jakab Elek írta meg és olvasta fel 1877. január 29-én az Akadémia épületében. Kolozsvár híres történetírója e 74 oldalas, nyomtatásban is megjelent életrajzzal és pályaképpel méltó emléket állított Szentkirályi Zsigmondnak. Ez a munka a tudós társadalomnak szólt. A széles közvélemény számára Jakab Elek már 1870 júniusában írt egy cikket Szentkirályiról a Pesti Naplóba, majd egy másikat 1871-ben a Vasárnapi Újságba, a bányamérnök-akadémikus arcképével illusztrálva. Emlékét a XX. században a bányásztársadalom feltámasztotta és tovább ápolta. 1954-ben, születésének 150. évfordulóján, Faller Jenő bányamérnök emlékezett meg róla a Bányászati Lapokban. 1972-ben az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület megalakulásának 80. évfordulóján Szentkirályi Zsigmond-emlékérmét alapított, amellyel – az alapszabály szerint – azon tagjait tünteti ki, „akik a bányászat elméleti és gyakorlati fejlesztésében és tudományos szintű művelésében érdemeket szereztek”. A legutóbbi ünnepi megemlékezést, amely nevét újra kőbe véste, mint a Házsongárdban nyugvó 34 akadémikus egyikét, 2002. november 23-án, a Magyar Tudomány Napján tartották a Magyar Tudományos Akadémia és az Erdélyi Múzeum Egyesület szervezésében, a luteránus sírkert bejáratánál. Végül pedig tavaly, 2003 decemberében az OMBKE választmánya a 2004-es évet Szentkirályi-emlékévvé nyilvánította.

Szentkirályi Zsigmond, a XIX. századi bányászatunk egyik legnagyobb alakjának jelentőségét Jakab

* Jakab Elek szerint Szentkirályi e cikksorozatát a Kolozsvári Közlöny 1865-ös és 1866-os évfolyamaiban közölte, de a megadott helyen hiába kerestük nem találtuk, sőt az átvizsgált 1862-68 közötti évfolyamok egyikében sem. Jakab valószínűleg emlékezet után írt e jelentős tanulmányról, ami abból is kitűnik, hogy csupán egy érdemi mondatban szól annak tartalmáról.

Elek a következőképpen fogalmazta meg akadémiai emlékbeszédében: „a magyar bányászatot, mint eszmét s törekvési célzt Szentkirályi tűzte ki és jelölte meg, az elméket e fölött gondolkodásra ő vezette, hírlapi és társadalmi nyilvános eszmecegerét az ő művei idézték elő, szóval: az erdélyi magyar bányászatban reformmozgalmat és elevenséget ő teremtett.”

IRODALOM

Csány László kormánybiztos iratai 1848-1849. 2. köt. Sajtó alá rendezte: Hermann Róbert. Zalaegerszeg, 1998. 187. p.
Csath Béla: Szentkirályi Zsigmond-emlékérem. In: BKL Kőolaj és Földgáz. 28.(128.) évf. 1995. 8.sz.
Erdélyi Bányász-Kalendárium 1844. szökö évre. 1. évf. Kolozsvár, 1844. Szentkirályi Zsigmond
Erdélyi Híradó. 12. évf. 1839. 4. sz.
Faller Gusztáv: A Selmeci M. K. Bányász- és Erdészakadémia évszázados fennállásának emlékkönyve. 1770-1870 Selmec, 1871. 138.
Faller Jenő: Megemlékezés Szentkirályi Zsigmond születésének 150. évfordulója alkalmából. In: BKL. Bányászati Lapok. 9.(87.) évf. 1954. 11. sz.
Gaál György: Akadémikusok a Házsongárdban. In: Szabadság. 14. évf. 2002. 272. sz. 3.
Jakab Elek: Emlékbeszéd Szentkirályi Zsigmond levelező

tag fölött. In: Értekezések a társadalmi tudományok köréből. 4. köt. Szerk. Fraknói Vilmos. Bp., 1878. 8.
Jakab Elek: Két erdélyi bányász. II. Szentkirályi Zsigmond. In: Vasárnapi Ujság. 18. évf. 1871. 34. sz.
Jakab Elek: Szentkirályi Zsigmond és bányászati irodalmunk. In: Pesti Napló. 21. évf. 1870. 143. sz.
F. Kiss Erzsébet: Az 1848-1849-es magyar minisztériumok. Bp., 1987.
Kolozsvári Egyetemi Könyvtár Kéziratosztálya. Ms 3174 Debreczeni Márton bányászati iratai. Bányászati műszótár (94 folio). (A Szentkirályi-féle szógyűjteményt már Jakab Elek is eredménytelenül kereste, az valószínűleg elveszett. Mindenesetre Debreczeni rubrikás szótárszerkesztésének köszönhetően mégis fennmaradtak a Szentkirályi Zsigmond által gyűjtött korabeli bányászati szakszavak.)
Kolozsvári Közlöny. 12. évf. 1867.
Magyar Országos Levéltár (MOL) H27 Pénzügyminisztérium. Bányászati Osztály. I.d. 119/B.O.I.
MOL H22 Pm. Duschek Ferenc iratai. III. 48.
MOL F250 Debreczeni Márton miniszteri biztos iratai 1. cs. 33. 4876/p.ü. sz. rendelet
Magyar Tudományos Akadémia Kézirattára
Gróf Széchenyi István: Hitel. Pest, 1830.
Komjátszegi Szentkirályi Zsigmond: Az erdélyi bányászat ismertetése nemzet-gazdasági, köz- és magánjogi tekintetben. Kolozsvár, 1841.



Átalakulások az Anyag- és Kohómérnöki Karon

Dr. Kaptay György dékának az OMBKE 93. Küldöttgyűlésén elhangzott tájékoztatója

Jó szerencsét bányásznak, kohásznak! Üdv az erdésznek! Pénzt a gazdásznak! Sok-sok pénzt a közgazdász rektoraknak! Elsősorban kohász testvéreimhez szeretnék szólni, és szeretném röviden ismertetni azokat a szervezeti változásokat, amelyeket a Kari Tanács e héten jóvá hagyott, és amelyet az Egyetemi Tanács – gondolom – jóvá fog hagyni két héten belül.

Mielőtt az ember házat épít, és különösen mielőtt szétszedi a régi házat és ugyanazokból a téglákból építi az új házat, tervet kell készítenie. Márciusban, több hónapos előkészítés után, küldetés-nyilatkozatot fogadtunk el, amiből néhány sort felolvasnánk: „Az Anyag- és Kohómérnöki Kar küldetése a műszaki anyagok, elsősorban a fémek és ötvözetek, másodsorban a kerámiák és szilikátok, harmadsorban a polimerek és műanyagok előállításához szükséges anyagok szerkezetével, tulajdonságaival, viselkedésével foglalkozó alaptudományok, illetve erre

építve, ezen anyagok gyártási és feldolgozási technológiájával foglalkozó alkalmazott tudományok művelése, a meglévő tudás összegyűjtése, rendszerezése, gyarapítása, alkalmazása és továbbadása egyrészt hallgatóinknak, másrészt a hazai és nemzetközi tudományos technológiai közösségnek.”

A Kar a selmeci Bányászati és Kohászati Akadémia utódjának tekinti magát, és mint ilyen, büszke arra, hogy alapító professzorai az európai mérnökképzés megalapítói voltak. A selmeci professzorok örökösiként a kar minden oktatója törekszik arra, hogy a fent meghatározott területeken a mindenkor világszínvonal közelében lévő, azt állandóan továbbfejlesztő oktatási, kutatási és publikációs tevékenységet folytasson.

Ezekből a célokból az következik, hogy az Anyag- és Kohómérnöki Karon szüksége van egy Fémtechnológiai Tanszékre, egy Polimer-technológiai Tanszékre, egy Kerámia Tanszékre. Szüksége van e mel-

lett két alaptanszékre; az egyik az anyagokkal, a kémiával foglalkozik, a másik pedig az energiával. Ehhez képest úgy döntöttünk, hogy ne egy tanszékbe tömörítsük a teljes fémes közösségünket, hanem válasszuk szét azt a szilárd fázisú fémekkel foglalkozó tudományos közösségre, és a folyékony fázissal foglalkozó tudományos közösségre. Teljesen konkrétan a következő szervezeti változásokat szeretném bejelenteni, amelyeket a Kari Tanács e hét hétfőjén, az összefogás és racionalizálás nevében, nagy többséggel elfogadott:

- a jelenlegi Fizikai-kémiai Tanszék és Alkalmazott Analitikai Kémiai Tanszék összevonásra kerül Kémiai Tanszék néven,
- a jelenlegi Fémtani Tanszék és Képlékeny-átalakítástani Tanszék összevonásra kerül Fémtani és Képlékeny-átalakítástani Tanszék néven.
- a jelenlegi Vaskohásztani Tanszék, Fémkohásztani Tanszék és Öntészeti Tanszék összevonásra kerül Metallurgiai és Öntészeti Tanszék néven.
- A jelenlegi Hőenergia- és Tüzeléstechnikai Tanszék megmarad és Tüzeléstani és Hőenergiái Tanszék néven működik tovább,
- a jelenlegi Műanyag Tanszék megmarad Polimer Műanyag Tanszék néven,
- a Kerámia és Szilikátipari Tanszék megmarad,
- a két kihelyezett tanszékünk, a Minőségi Kihe-lyezett Tanszék (metálkontroll) és az Energia-hasznosítási Tanszék (TÜKI) változatlanul megmaradnak.

Tegnap sokan részt vettünk Simon Sándor emlékülésén. Simon Sándor illetve a vaskohászok jogos büszkeséggel alapították meg az Öntészeti Tanszéket 1964-ben. Akkor a vaskohászat egyértelműen erős volt, az öntészet éledezett. Ma fordított a helyzet, azért kell összevonnunk a metallurgiát az öntészettel, hogy biztosítsuk, hosszú távon stabilizálni tudjuk a metallurgiai tudományterület megmaradását, és ehhez öntész testvéreink megértését kérjük.

Én, a Fizikai-Kémiai Tanszék vezetőjeként elsősorban azért egyeztem bele abba, hogy összevonjuk ezt a tanszéket az Analitikai Tanszékkal, hogy példát mutassak, meg azért is, hogy a vegyipari képzés céljából a jövőben ne csak ez a két egység működjön, hanem legyen egy közös „amorfi” kémiai tanszék, s azon belül alakuljanak olyan tanszéki csoportok, amelyek a szerves kémiát, a kémiai műveletet, a kolloidkémiai tudják művelni.

Ez az összevonás nem jelenti azt, hogy eltűnnek a régi szakmák, ez az összevonás azt biztosítja, hogy a szakmáink hosszú távon stabilan megmaradhatnak, ehhez tanszéki csoportok létrehozását tervezem. A tanszéki csoport vezetői, pl. az öntészeti tanszék csoport vezető, a vaskohásztani tanszék csoport vezető stb. dékáni megbízólevéllel fognak bírni. Én úgy ér-

zem, hogy összefogva, együtt sokkal sikeresebben tudnak tovább menni.

Végül szeretnék elnézést kérni mindenkitől, aki jelen van, ha e mögött a szervezeti átalakítás mögött nem alakult, nem alakulhatott ki, olyan mértékű, olyan széles körű szakmai iparági egyeztetés, mint amit talán elvártak volna. Nagyon nehéz napok után vagyunk, november és május között mással sem foglalkoztunk, mint ezzel. Ettől függetlenül legitimnek érzem a döntést, a következők miatt. Károly Gyula gazdasági dékán-helyettes a vaskohászatban általában elismert, Tóth Levente általános dékán-helyettes öntész. Mi hárman hoztuk meg ezt a döntést a menedzsmenten belül, majd hosszú munkával rábeszéljük a vezetőket – azokat, akiknek többek között most megszűnik a tanszékvezetői pótlékuk, és akiknek az adminisztrátorait is kispóroljuk a rendszerből – arra, hogy erre az eurokonform megoldásra szükség van.

Mitől eurokonform ez? 16 vezetőnk, plusz a dékán, meg a két dékán-helyettes, 19 vezető vezet ma még mindig a 45 oktatóból álló Anyag- és Kohómérnöki Kart. Ilyen nincs sehol Európában. Európában van egy tanszék, nagyjából akkora, mint a mi karunk és azon professzorok vannak. Az egyik professzor a metallurgia és az öntészet professzora, nemzetközileg elismert professzor és nem tanszékvezető. Neki nincs államilag finanszírozott egy vagy két adminisztrátora. Van persze mögötte egy olyan szervezet, amit projektekből, ipari pénzekből hoz össze, tart fenn, és ezt a munkát mindenki megbecsüli. Azt hiszem, ezt az utat kell követnünk. Ugyanakkor Károly Gyula felkérésére, aki a Magyar Tudományos Akadémia Metallurgiai Szakbizottságának is elnöke, az iparban dolgozó magántanárainkból alakult bizottság (Tardy Pál, Bakó Károly és Imre József) is azt javasolta vizsgálati anyagában, hogy racionalizálni kell a szervezeti struktúránkat.

Az előbb elhangzott, hogy az OMBKE többször megújult. Most mi is kénytelenek voltunk megújulni, próbáltuk ezt úgy tenni, hogy a jövő megmaradjon. A kari tanácson 27-en szavaztunk. Volt olyan javaslat is, hogy titkosan szavazzunk. Én azt kértem, hogy név szerint szavazzunk, mindenki álljon fel és mondjon igent vagy nemet, mert ez nagyon fontos döntés a Kar életében. 22-en azt mondták, hogy igen, 5-en azt mondták, hogy nem. Nagyon szerettem volna én is nemet mondani, nagyon szerettem volna azt híresztelni az iparágban, hogy „rám kényszerítették a döntést, a dékán meghülyült, én nemmel szavaztam”. Nem tehettem, én vagyok a kohász dékán, ezt kellett tennünk, és én arra szeretnék kérni mindenkit, hogy támogassatok bennünket a jövőben is. Hiszem, hogy ebben az új szervezeti struktúrában hosszú távon sikerül stabilizálnunk meglévő értékeinket, hosszú távon sikerül biztosítanunk az anyagmérnök, kohómérnök képzést.

„Energia és Környezet” tudományos konferencia

Az V. Bányász-Kohász-Erdész Találkozó rendezvény-sorozatának keretében 2004. május 14-én a Miskolci Egyetem III. előadótermében a feszített időűtem, és a párhuzamos programok ellenére nagyszámú érdeklődő hallgatta meg az *Energia és Környezet* c. konferencia értékes, érdekes előadásait, melyek a világtendenciákra is kitekintő energiapolitikától, a tüzeléstechnikán át az alternatív, megújuló energiaforrások felhasználásával foglalkoztak. Ez utóbbin belül is különösen a Magyarországon elsősorban számításba jöhető biomassza, ill. szén-biomassza erőművi felhasználással, és ennek erdészeti lehetőségeivel.

A konferenciának az OMBKE mellett társrendezői voltak az MTA X. Földtudományi Osztályának Bányászati Bizottsága és a Selmeci Asztaltársaság.

A levezető elnök dr. Mészáros Károly a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar dékánja volt, megnyitotta dr. Solymos Rezső akadémikus, zárót dr. Kovács Ferenc akadémikus mondott.

Az elhangzott előadások:

Dr. Kapolyi László akadémikus: Energiastratégia Magyarországon

Dr. Kovács Ferenc akadémikus, Miskolci Egyetem: Szenes erőművek környezetbarát üzemeltetésének lehetőségei

Dr. Kapros Tibor vezérigazgató-helyettes, egyetemi docens, dr. Szűcs István intézetigazgató egyetemi docens, Woperáné dr. Serédi Ágnes egyetemi docens,



Miskolci Egyetem: Fosszilis energiahordozók környezetbarát eltüzelése

Dr. Jung László vezérigazgató helyettes, Egererdő Rt.: Erdőgazdálkodás, energiatermelés

Dr. Barótfi István tanszékvezető egyetemi tanár, Szent István Egyetem, Gödöllő: Megújuló energiaforrások

Dr. Köllő Gábor az Erdélyi Műszaki Társaság elnöke, egyetemi tanár, Kolozsvár: Az energiatermelés és felhasználás környezeti hatásai Erdélyben (A szerző akadályoztatása miatt az előadást dr. Pálffy Károly egyetemi tanár, Kolozsvár tartotta meg.)

A konferencián elhangzott előadások anyagát – sajnos az első és az utolsó kivételével – a Miskolci Egyetem Közleménye A sorozat Bányászat, 67. köteteként a résztvevők már a helyszínen megkaphatták.

PT

Professzor sírok megkoszorúzása

A Bányász-Kohász-Erdész Találkozó bányász és kohász részvevőinek egy csoportja május 14-én délután megkoszorúzta az elhunyt professzorok sírjait a miskolci temetőben.

Miskolcon eltemetett néhai professzoraink az alábbi temetőben nyugszanak:

Mindszenti temető:

Dr. Gyulai Zoltán († 1977)
Dr. Zambó János († 2000)
Dr. Antal-Boza József († 1975)
Dr. Kiss Ervin († 1991)
Dr. Szilas A. Pál († 1991)

Vasgyári temető:

Dr. Vereskői János († 1979)

Szentpéteri-kapui temető:

Dr. Simon Sándor († 1989)
Dr. Jambrik Rozália († 1997)
Dr. Gáspár Gyula († 1980)

Deszkatemető:

Dr. Diószeghy Dániel († 1969)

Dr. Terplán Zénó († 2002)

Emléküket tisztelettel őrizzük!



Az V. Bányász-Kohász-Erdész Találkozó Miskolc, 2004. május 14-16.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület (OMBKE) az Országos Erdészeti Egyesülettel (OEE), a Miskolci Egyetemmel (ME) és Miskolc Megyei Jogú Várossal – a 93. Küldöttgyűlésével párhuzamosan – ismét megszervezte a *Bányász-Kohász-Erdész Találkozót* és az *Energia és Környezet tudományos konferenciát*.

A Találkozó

fővédnöke:

Káli Sándor Miskolc polgármestere,
védnökei:

dr. Tolnay Lajos az OMBKE elnöke,

Cserép János az OEE elnöke,

dr. Besenyei Lajos a Miskolci Egyetem rektora,

dr. Esztó Péter a Magyar Bányászati Hivatal elnöke,

főszerzője:

Törő György OMBKE, Borsod szervezői:

dr. Gagyai Pálffy András OMBKE,

Bak Julianna OEE,

Stehlik Ágnes Miskolc,

dr. Dúl Jenő OMBKE, Egyetem

Morvai Tibor OMBKE, Egyetem

dr. Böhm József ME,

dr. Ormos Tamás ME

és munkatársaik voltak.

A következőkben *Morvai Tibor* okl. bányagépészmérnök, az Egyetemi Osztály titkára, saját titulusa szerint „botcsinálta krónikás” beszámolóját közöljük a Találkozóról:



Emlékfaültetés

Kedves Tagtársak!

Beszámolómm nem egy hivatalos beszámoló, nem is felel meg semmilyen protokoll elvárásnak, ne is kérje számon rajtam senki nevek közlését, sorrendjét stb. Egyszerűen péntek délután, erőt érezve a dologhoz, leültem leírni az emlékezetemben megmaradt eseményeket, helyenként szerényen kiegészítve szubjektív gondolataimmal. Célom az volt, hogy az is tudja, mi



A Találkozó megnyitása

történt ezen a hétvégén, aki nem vehetett részt rajta. Tehát kérem, ennek figyelembevételével olvassák el. Tekintsük magánlevélnek melynek Ön, kedves olvasó a címzettje.

Ma két hete, hogy elkezdődött az OMBKE egyik nagyrendezvénye Miskolcon. Azért eme „maszatos” fogalmazás, mert sok eseményre került sor. Az események a Vaskohászati Szakosztály és Miskolci Egyetem közös megemlékezésével kezdődtek, melynek során *dr. Simon Sándor* professzorra, egyetemünk volt rektorára, a Vaskohászattani Tanszék volt vezetőjére emlékeztünk.

Ezután a Bányászati és a Vaskohászati Szakosztályok tisztújító küldöttgyűléseivel folytatódtak a hétvégi események. Ebéd után „Energia és Környezet” címmel egy tudományos konferencia kezdődött a III-as előadóban. Népessé hallgatóság mellett rangos előadók tartottak színvonalas előadásokat.



Emlékhely koszorúzás



Diszfelvonulás a belvárosban



Este 7-kor már a rendezvénytérben nyitották meg ünnepélyesen, a város, az Egyetem és az OMBKE vezetői az V. Bányász-Kohász-Erdész Találkozót. Sokan nem tudják, ezért csak zárójelben jegyzem meg, hogy az első ilyen találkozó Telkibányán volt 1996-ban. Ezt követte a tapolcai, a tatabányai és két évvel ezelőtt a soproni találkozó. Az ünnepélyes megnyitást követően kezdetét vette a felhőtlen szórakozás, a hideg sörök elnyeléséhez házias jellegű sültkolbászok, csirkemáj és egyéb finomságok szolgáltak. Kezdetben ódzkodtunk a gyanús külsejű Toi-Toi WC-k igénybevételétől, de aztán győzött az elfogyasztott sör egyre nagyobb mennyisége és előbb-utóbb mindnyájan nekitámaszkodtunk a fülke hátsó falának, kicsit megpihenve is miközben megkönnyebbültünk.

A hangulat emelkedett, és erről egy kiváló zenekar gondoskodott. Irigyen néztem amint velem azonos korú ismerőseim felszabadultan forgatták, sergették párjukat, miközben még énekeltek is hozzá. Ezután már ezek szerint, ha nem akarok táncolni, már a koromra sem hivatkozhatok, maximum csak a súlyomra. – Mert táncolni változatlanul nem szeretnék. – (Mondjuk, túl sok kéröm sem akadt.) Jó volt látni a táncot élvező párok vidámságát, a sört kortyolgató, beszélgetésbe belefeledkezett, egymást régen nem látott cimborákat. Kicsit hideg volt ugyan, de ez igazán nem vette el senki kedvét a sátorban való tartózkodástól.

Másnap, szombaton újra a munkával kezdtük a napot.

Korán reggel fáultetéssel indult a program az Egyetemvárosban, majd megkoszorúztuk a könyvtár melletti emlékművet, amit társaink emlékére állítottak elődeink. A fáultetésnél dr. Mészáros Károly erdész dékán, míg az emlékműnél dr. Dúl Jenő az Egyetemi Osztály elnöke mondott beszédet.

Az Egyetemi Osztály gondoskodott a mostani helyreállításról, bízunk benne, hogy vandál kezek nem szedik ki újra a betűket helyükről. Persze a bizalom – tudjuk – kevés, ezért igye-



Díszfelvonulás a belvárosban

keztünk olyan módszerrel rögzíteni a betűket, hogy nehéz is legyen kiszedni.

A fát a találkozó emlékére ültette el *dr. Besenyei Lajos*, egyetemünk rektora, *dr. Mészáros Károly* a Nyugat-Magyarországi Egyetem (Sopron) Erdőmérnöki Karának dékánja és *Petrusz Béla* az OMBKE alelnöke.

A lyukói bányász zenekar színvonalas, szép játéka járult hozzá az ünnepi események meghittségéhez. E helyről is köszönjük szépen.



Zászlószalagok felkötése

megjelent polgáira. Én ugyan tettem szolid próbálkozásokat, hogy visszaszerezsem őket, de nem sikerült már nagyon messze elől voltak. Így jobb híján

10-kor kezdődött az aulában az *OMBKE Tisztújító Küldöttgyűlése*. Az egyetem aulája méltó helyszínek bizonyult az ünnepi eseményhez, amit az egyesületi és kari zászlók még ünnepélyesebbé tettek. Gratulálok az újraválasztott tisztségviselőknek!

Ezalatt a sátorban zajlott az élet, ami talán egy picit túlzás, de azért voltak ott is. A színpadon együttesek, zenekarok váltották egymást, és akik a Találkozó résztvevői közül nem voltak érintettek a Küldöttgyűlésben, itt sörözgethettek, beszélgethettek, készülhettek lelkileg a délutáni felvonulásra, ami 4 órakor indult a Városház térről. De előtte még itt a Népkerthben is volt faültetés, *dr. Böhm József* a Műszaki

Földtudományi Kar dékánja ültetett fát a találkozó emlékére.

A díszfelvonulás, mint írtam 4-kor indult. Az Egyetemi Osztály volt a legutolsó a sorban, mint házigazda, de a két kar zászlói elől segítették a még impulzívabb hatás gyakorlását Miskolc város nem túl nagy számban



Szűcs Erika alpolgármester köszönti a felvonulókat

barátságosan integettem az elvonulóknak, kissé felidézve a régi május elsejék felejthetetlen fílingjét. Mikor feltűnt az Egyetemi Osztály nem túl népes csapata, újra beálltam a helyemre. És ha már itt tartunk, megjegyezném, hogy sajnos kevesen voltunk mi egyetemiek. Hallgatók is, oktatók is.

Egyébként 44 hallgatónk vett részt a rendezvényen rendezőként, voltak dunaújvárosiak is 10-en és erdészek 4-en, szintén rendezőként. Ők természetesen ott voltak a menetben. Kevesen voltak oktatók és dolgozók az egész találkozón. Tudom, 6000 forint nem kis pénz, és tárgyasult formában csak egy emlékkorsót és egy kitűzött (jelvényt) tudtunk adni érte, de talán sokan nem tudják, hogy ezért 3 napon keresztül lehetőség volt kultúrműsort nézni (hallgatni), táncolni és nem utolsósorban, meginni egy-egy sört, virsli mellett jókat beszélgetni is.

A Sportszarnoknál Eger polgármestere bejelentette, hogy *két év múlva Eger városa (a papok – és az erdészek városa) szeretettel lát bennünket.* Mit mondjak? Köszönjük szépen, ott leszünk. Itt a Dékán Urak szalagokat kötöttek a zászlóinkra és bevetettük magunkat a sørsátorba.

A miskolci főutca porát maradéktalanul mosta le kiszáradt torkunkról a jóféle árpalé. Innentől kezdve az események az előző naphoz hasonlóan játszódtak le. Csak emlékeztetőül: sör, kolbász, beszélgetés, támaszkodás, tánc. Mivel – már tanulva az előző napból – mindenféle meleg dolgokat hoztunk magunkkal, a hideg sem zavarta a kellemes együttlétet. Talán csak a zene volt kevésbé mulattató az előző napéhoz képest.

Idén először rendeztük meg a valétaelnökök találkozóját. Elég sokan voltak, de – mint mondani szokták mostanában – nem elegendő. A következő alkalomig van két évünk, mi szervezők majd behúzzunk egy kicsit.

Vasárnap reggel 10-kor ökumenikus Istentisztelettel kezdődtek a sátoros programok, amit nem túl népes



„Zajlik az élet” a sátorban

hallgatóság előtt celebrálták a lelkész urak. Ezután – ha jól emlékszem – bájos harmadikos gimnazisták énekeltek gyönyörűen, (talán Sentimental Singers volt a nevük) de mivel nem csak az énekük volt gyönyörű, a korán kelő dunaújvárosi ifjak is kellően felvillanyozódtak.

– Mit mondjak, megértem őket. – Én egy anyukával barátkozgattam közben, akiről kiderült, hogy a néhány éve autóbalesetben elhunyt Mándoky Tibor bányamérnök társunk özvegye, akinek Edina nevű leánykája jobbról a második volt.

Egyetértettem vele: „De örülne az édesapja ha látná!” ... És ezután jött – műsoron kívül – a nap meglepetése Schmidt Vera, a Megasztár, sajnos, a középműködőben kiesett, kiváló hangú, igen tehetséges énekesnője, aki énekelt nekünk, mindnyájunk örömeire. Én egy bizonyos zsűritag hölgy miatt bojkotáltam a Megasztárt, de a Vera tényleg egy nagyon tehetséges fiatal lány. Egyébként rokon kapcsolatok révén volt alkalmunk találkozni vele. (Nem az én rokonom, de szívesen elvállalnám.)

És eljött a 3 napos rendezvény vége is. Május 16-án a valétaelnökök búcsúbeszédével véget ért az V. Bányász-Kohász-Erdész Találkozó.

Köszönetemet és elismerésemet fejezem ki dr. Besenyei Lajos rektor úrnak a támogatásáért, amivel segítette rendezvényünket, de nem utolsósorban azért is, mert Szűcs Erika alpolgármester asszonnyal együtt derekasan végig velünk voltak a Küldöttgyűlésen és a Találkozó jelentős részén is.

Jó volt érezni, hogy az Egyetem és a Város magáénak érzi az egyesületeinket, és ezt bizonyította a rektor úr és az alpolgármester asszony kitartása a kissé hosszúra nyúlt Küldöttgyűlésünkön. Elismerésem a hallgatóinknak is, akik becsületesen eleget tettek vállalásuknak, derekasan végezték feladataikat.

Köszönöm nekik is. És a rendezők, szervezők is sokat dolgoztak, köszönet nekik is. – Jó szerencsét!



A valétaelnökök bezárják a találkozót

Simon Sándor emlékülés

Egyetemünk Vaskohászati Tanszéke 2004. május 14-én Simon Sándor tiszteletére emlékülést tartott, melyen jelen voltak legközelebbi hozzátartozói, felesége, gyermekei és házasársaik. Megjelentek az egyetem jelenlegi és egykori vezetői, akik tisztelettel adóznak Simon Sándor emlékének.

Az ülést a tanszék jelenlegi vezetője, dr. Grega Oszkár nyitotta meg, visszaemlékezve a Lillafüredi Palotaszálló Mátyás termében, 1972. június 28-án tartott Valétabálra, ahol ő, mint valétaelnök, az évfolyam újjongása mellett pezsgővel köszönthette az Egyetem új rektorát, Simon Sándort. 1975-ben, amikor munkatársaként tért vissza a tanszékre, a beilleszkedéshez, a munkavégzéshez igen sok segítséget kapott a tanszék-vezető Simon Sándortól. Az eredményes alkotómunkát nagyban segítette az általa a tanszéken kialakított szellemiség; a szabad véleménynyilvánítás, vitaközlési lehetőség, zavarmentes munkavégzés. Nagyon jó kapcsolatokat épített ki az ipar termelőegységeivel, akikkel jelenleg is szoros a tanszék kapcsolata.

Simon Sándor eredményekben gazdag életútját dr. Tóth Lajos Attila egyetemi docens, a tanszék volt vezetője tekintette át.

Simon Sándor születésének 80. évfordulója néhány hónapja, 2003. november 21-én volt, és néhány hónap múlva, augusztus 19-én lesz halálának 15. évfordulója. Bizony még itt lehetne közöttünk és figyelhetné az unokák sorsának alakulását. Figyelemmel kísérhetné az egyetem külső és belső változását. Valószínű, féltő aggodalommal kísérné a kohászati iparban végbemenő átalakulást, a kar életének és a tanszék sorsának alakulását. De a sors rövidebb időt, 66 évet adott neki. Az a 66 év, amit megélt, ha rövid is volt, eredményekben gazdag élet volt, ami sok munkát és örömet hozott számára.

Simon Sándor 1923. november 21-én született Szikszón. Iskolái után (polgári, Szikszó, Fa és Fémi-

pari Szakiskola, Miskolc, Felsőipari Iskola, Marosvásárhely) 1944-ben kezdett el dolgozni mintakészítőként a Diósgyőri Vasgyárban, majd vezető technikus és főosztályvezető-helyettesi beosztásban tevékenykedett 1951-ig. Munka melletti tanulással szerzett meglehetősen magas szakmérnöki oklevelet. 1951-1955 között a Moszkvai Acél és Ötvözetek Intézetében volt aspiráns, ahol 1955-ben megszerezte a műszaki tudomány kandidátusa fokozatot. 1955 és 1987 között a Vaskohászati Tanszék oktatójaként tevékenykedett. A tanszék vezetését 1955-ben, valamint 1960 és 1987 között látta el. 1960-1961 között tudományos-, 1961-1966 között oktatási rektorhelyettes, 1972-1978 között az egyetem rektora volt.

Tanszékvezetői működése alatt arra törekedett, hogy az oktatás és a kutatás tárgyi és személyi feltételeit javítsa, ekkor volt a legtöbb oktatója és dolgozója a tanszéknek. Irányításával jött létre az országban elsőként a Vaskohászati Tanszéken a Radioaktív Izotóp Laboratórium, amely a metallurgiai kutatások új módszereinek kidolgozását, új szakmai ismeretek megszerzését tette lehetővé. Munkatársaival, Benkő Gyulánéval és Szarka Gyulával meghonosította és továbbfejlesztette a radioaktív izotópokkal történő nyomjelzés-technikákat, és alkalmazta azokat a metallurgiai kutatásokban. A tanszék oktatóinak, kutatóinak tudományos fejlődését mindig fontosnak tartotta, támogatta. De sokat segített a tanszéki dolgozók kisebb-nagyobb problémáinak megoldásában is. Simon professzor bármely területen dolgozott, közvetlenségével, segítőkészségével és emberségével kivívta az emberek elismerését és tiszteletét. Ez volt számára az igazi kitüntetés, valamint a hallgatók általi megbecsülés. Nem véletlen, hogy több évfolyam tiszteletbeli évfolyamtársává választotta.

Tudományos tevékenysége az acélmetallurgia szakterületére terjedt ki. Munkáit számos szakcikkből és szakmai előadásból ismertette. Tudományos tevékenységének eredményességét jelzi, hogy 1966-ban megszerezte a műszaki tudomány doktora fokozatot. A Magyar Tudományos Akadémia 1976-ban levelező tagjává választotta. Simon Sándor igen aktívan vett részt a tudományos közéletben.

Munkásságát számos szakmai és társadalmi kitüntetéssel ismerték el. Kiemelést érdemel, hogy a Harkói Műszaki Egyetem 1975-ben, a Kassai Műszaki Egyetem 1977-ben tiszteletbeli doktorrá, Miskolc városa pedig 1978-ban díszpolgárrá fogadta. Kétszer kapta meg a Munka Érdemrend Arany fokozatát. Az OMBKE 1977-ben Kerpely Antal Emlékérem, az Alma Mater 1983-ban Pro Universitate kitüntetésben részesítette.

Eredményekben gazdag munkássága után, megromlott egészségi állapota miatt Simon Sándor professzor 1988. január 1-jétől nyugállományba vonult. Nyugdíjas éveire vonatkozó elképzeléseinek meg-



Dr. Tóth Lajos Attila Simon Sándor életútját ismerteti

valósítását az 1989. augusztus 19-én bekövetkezett halála akadályozta meg.

Dr. Tóth Lajos Attila életút ismertetése után dr. Sziklavári János akadémikus, a tanszék Professor Emeritusa emlékezett vissza Simon Sándorral való kapcsolatára, a diósgyőri gyárban együtt eltelt időre. Kiemelte, hogy az Ő hatására változott meg az életútja, amely egyre inkább a tudományos pálya felé terelődött. Röviden dr. Tolnay Lajos az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöke is méltatta Simon Sándor tevékenységét, eredményes munkásságát.

Az emlékezést követően az egyetem rektora képviseletében dr. Farkas Ottó, az egyetem volt rektora, a tanszék Professor Emeritusa avatta fel a család, a volt kollégák és munkatársak, a vaskohászati tudomány és szakma jeles képviselői jelenlétében a Simon Sándor-termet, amelyet 1972-ben, a tanszék megalakulásának 100. évfordulójára alkalmából hoztak létre.

Dr. Herendi Rezső

A MAL Rt. Boszniában

A Magyar Alumínium (MAL) Rt. a Bosznia-Hercegovinában folyó privatizáció keretében június 15-én 51 %-os többségi tulajdont szerzett a Rudnici Boksita Jajce Bauxitbánya társaságban.

A polgárháború után négy évvel újraindult bánya termelésének egyedüli vásárlója eddig is a MAL Rt. volt.

A szállítások ebben az évben már elérik a 100 kt-át. Ez a jó minőségű bauxit kedvezően egészíti ki a ma már csak korlátozottan hozzáférhető hazai bauxitot.

A MAL Rt. a vételár megfizetése mellett beruházási és foglalkoztatásbővítési kötelezettséget is vállalt. Ennek keretében egy új mélyművelésű bánya megnyitását indítják.

Napló, 2004. június 18.

PT

110 éves a „Jó szerencsét!” köszöntés

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmányának 1894. április 7-i gyűlésének jegyzőkönyve (megjelent a Bányászati és Kohászati Lapok, az OMBKE és a M. Kir. Bányászati Akadémia közlönye XXVII. évfolyam 8. szám, 1894. április 15-én, p.: 113-116) közölte azt a döntést, hogy Péch Antal tiszteleti tag javaslatát egyhangúlag fogadták el, mely szerint a korábbi Glück auf! köszöntést a Jó szerencsét! váltsa fel. 1994 – a centenárium – óta a Bányai Dolgozók Szakszervezete és az OMBKE minden évben emlékülést tart.

2004-ben április 7-én volt az ünnepség a várpalotai Jó Szerencsét Művelődési Központban – mely eddig is mindig az emlékülés helyszíne volt.

A Bányász és a Kohász Himnuszok elhangzása és színvonalas kultúrműsor (szavaltat, néptánc, ének) után Sárvári Zsuzsa, a Központ igazgató asszonya köszöntötte a tanácsstermet zsúfolásig megtöltő megjelenteket, majd dr. Horn János, a BDSZ elnöki főtanácsadója megemlékezett a köszöntés elfogadásáról és a korábbi években megtartott emlékülésekről.

Dr. Böhm József a Miskolci Egyetem (ME) Műszaki Földtudományi Kar dékánja „A bányamérnök képzés fejlődési irányai” és dr. Kaptay György a ME Anyag- és Kohómérnöki Karának dékánja „Az anyag- és kohómérnök képzés jelene és jövője” címen tartottak nagy érdeklődéssel kísért, tartalmas előadásokat.



Dr. Horn János, dr. Böhm József, dr. Kaptay György

Ezt követően a jelenlévők az aulában lévő Jó szerencsét! emléktábla elé vonultak, ahol Leszkovszki Tibor, Várpalota polgármestere mondott beszédet, majd a Bányász Himnusz harangjátéka kíséretében az OMBKE, a BDSZ, a város, a Várpalotai Nyugdíjas Szervezet, a Művelődési Központ és a Magyar Honvédség helyi parancsnokság képviselői koszorút helyeztek el.

Az állófogadáson Tamaga Ferenc, a Bányászati Szakosztály elnöke mondott pohárköszöntőt.

A résztvevők a 111. évi ünnepségen való találkozás reményében búcsúztak egymástól.

Dr. Horn János

Konferencia a bányásatról és a kohásatról

Kell ez a honnak? címmel a magyar bányászat és kohászat lehetőségeiről rendezett konferenciát az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület május 20-án az Industria Nemzetközi Ipari Szakkiállításához kapcsolódva.

Lengyel Károly kohómérnök tartott előadást a kohászati szakmák szakember-utánpótlásának helyzetéről, valamint arról, mi a teendő ezen a területen.

A bányászatban és kohászatban tevékenykedőknek szembesülniük kell azzal, hogy felborult az alap- és szakképzés korábban jól bevált rendszere, és nehéz felkészült, jól képzett szakembereket találni — hívta fel a résztvevők figyelmét az előadó.

A fiatalok számára nem vonzóak ezek a szakmák, így az iskolák, amelyek a jelentkezők száma után kapják a támogatást, nem indítanak kohászati szakmákat, így veszélybe került az utánpótlás.

Abban, hogy a helyzet megváltozzon, nagy szerepük lehet a szakmai szövetségeknek, amelyek iskolarendszeren kívüli tanfolyami képzéseket indíthatnának. Példaként a Magyar Öntészeti Szövetség kezdeményezését említette, amely négy évvel ezelőtt tagvállalatainál mérte fel a szakképzés iránti igényt. A felmérés szerint nagy számban lenne igény alap- és középfokú végzettséggel rendelkezőkre, és a vállalatok többsége szívesen szervezne tanfolyamot akár önerőből, akár más cégekkel közösen, de külső közreműködők segítségére is szükségük lenne a tananyag összeállításában, az óraadók biztosításában. Szinte minden válaszoló támogatná a szakképzést felvállaló iskolát a szakképzési alap erre fordítható részével, különösen akkor, ha az oktatási intézmény a vállalattal azonos településen vagy régióban található. A szakemberek szerint a szakképzés országos képzési rendszerében felsorolt szakirányokat szűkíteni kellene, és általánosabb szakokat kellene indítani, például a kohászati szakmák összevonásával létrehozni az általános melegüzemi szakmát. A Magyar Öntészeti Szövetség kidolgozott egy háromszintű képzési rendszert. A tanfolyamokat, amelyek iránt nagy az érdeklődés, a Miskolci Egyetem bevonásával szervezik.

Dr. Tardy Pál, a MVAE műszaki igazgatóhelyettese a magyar acélipar múltjáról, jelenéről beszélt, valamint arról, milyen hatással lehet a jövőre hazánk Európai Unióhoz történő csatlakozása, és ismertette, milyen alapanyag-ellátási gondokkal küzd az acélipar.

A világ acéltermelésének fejlődésével a hetvenes évek közepéig lépést tudott tartani a magyar acélipar. A mélypont a kilencvenes évek elején következett be, azóta az acélfelhasználás dinamikusan növekszik. A magyarországi acélgyártási kapacitás elmarad az

Európai Unió átlagától, a régióban nálunk a legkisebb az egy főre jutó acéltermelés. A megnövekedett igényeket itthon importból elégítik ki. Tovább nehezíti a helyzetet, hogy a kereslet leginkább az értékesebb, ötvözt és bevonatos termékek iránt növekedett, ezek gyártásához viszont az országban nincs megfelelő gyártókapacitás. Az acélkereskedelmi mérleg Magyarország és az Európai Unió között mennyiségét tekintve pozitív, de az értékét tekintve negatív. A magyar acélipar termelékenysége még elmarad az Európai Unióban általánostól, de jobb, mint a környező országok acéliparáé. Hazánk Európai Unióhoz történő csatlakozása több tekintetben is hat az acéliparra, egyrészt várhatóan tovább nő majd az acélfelhasználás, mert a bővülő piac gyorsítja a gazdaság fejlődését, másrészt a magyar vállalatoknak kemény versenyhelyzetben kell helytállniuk. Az alapanyagárak emelkedéséről szólva elmondta, hogy folyamatosan növekszik a világ acélfelhasználása, a bányák nem tudják kielégíteni a megnövekedett igényeket, nincs elég kokszolómű, és kevés az acélhulladék is. Ezért év eleje óta drasztikusan emelkedtek az alapanyagok — például a kokszolható szén, a koks, a vasérc, az acélhulladék és a ferroötvöztök — árai. Az acélgyártók csak részben tudják továbbterhelni az áremelkedéseket, ezért megoldást csak az jelenthet, ha az acéltermelők és a felhasználók stratégiai együttműködést valósítanak meg.

Varga Mihály bányamérnök a Mecsekérc Környezetvédelmi Kft. műszaki igazgatóhelyettese arról számolt be, hogy miután a Mecsekben befejezték az uránbányászatot, milyen módon állították helyre a környezetet, és hogyan hasznosítják a régi bányaterületeket.

Az uránbányászat 1955-ben kezdődött, és 1997-ben fejeződött be Magyarországon. A Mecsekben öt bányauzem, egy ércfeldolgozó, egy szolgáltató és egy kutató-fejlesztő üzem jött létre, a hatvannégy négyzetkilométeres területen körülbelül nyolcezer ember dolgozott. Az uránbányák bezárása után a területet rekultiválni kellett, az épületek többségét lebontották, az esetleg szennyezett talajt egy méter vastag réteggel takarták. Ma a bánya helyén ipari park található, a megmaradt épületeket bérbe adják, a területre erdőt telepítettek — összegezte a mecseki uránbányászat befejezése utáni helyreállításokat Varga Mihály.

— br —

(Dunaferr 2004. június 4. 23. szám)

Bányászati-kohászati-földtani Konferencia – 2004

Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság idén május 20-23. között Petrozsényben szervezte – a Petrozsényi Egyetem közreműködésével – a hatodik Bányászati-kohászati-földtani Konferenciát. Találkozónknak olyan helyszín adott otthont, mely a bányászoknak, kohászoknak és geológusoknak egyaránt szakmai és kulturális élményeket nyújthatott.

„Hagyománnyá váltunk”, így kezdte előljáró sorait *Wanek Ferenc*, az EMT Földtani Szakosztályának elnöke, a konferencia kivonatos füzetében. És ezt jogosan állította, ugyanis az eddig megrendezett szakmai találkozók évről évre látványos minőségi fejlődést lehetett tapasztalni, ami annak is köszönhető, hogy a konferencián a diákság, a „fiatalok” szereplése is említésre méltó. Ugyanakkor a részvételi szám is a konferencia népszerűségét bizonyítja: míg az első találkozón 80 résztvevő még csak 25 dolgozatot hallgatott, az idei, hatodik rendezvényen közel 70 előadás hangzott el, a hallgatóság száma pedig majdnem 150-re (kb. fele-fele arányban hazai és külföldi) tehető. A rendezvényt a magyarországi társszervezetek (Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, Magyar Állami Földtani Intézet, Magyarhoni Földtani Társulat) a legmagasabb szintű részvétellel tisztelték meg.

Idén a konferencia szakmai kirándulásokkal kezdődött, melyek kínálatából a résztvevők érdeklődésüknek megfelelően választhattak. A bányászok és kohászok megtekinthették a Kimp-Halvölgyi víztározót, a lupényi bányász-szobrot, a petrozsényi bányamúzeumot és bányaegytemet, a petrilai bányaiskolát, a petrozsényi bánya rendezési üzemet, és nem utolsósorban az őraljaboldogfalvi Kendeffy-kastélyt és református templomot, a hátszegi bölényrezervátumot és a vajdahunyadi várat. A geológusok útja a Zsil-völgye és Sztrigy-mente csodálatos tájain vezetett keresztül, ahol megismerkedhettek a Petrozsényi- és Hátszegi-medencék peremképződményeivel és medenceüledékeivel (beleértve a Boli-barlangot és a szentpéterfalvi dinoszaurusz-lelőhelyet is). Ugyanakkor a vidék néhány kultúrtörténeti emlékével is gazdagíthatták élményvilágukat a zeykfalvi és demszusi román stílusú templomok, illetve Vajdahunyad várának meglátogatásával.

Másnap a szakmai találkozó megnyitó ülészakát a város, illetve a Petrozsényi Egyetem magas szintű vezetősége is megtisztelte. Ezúttal is köszönet jár a házigazdának a rendezvény lebonyolításában nyújtott rendkívül hasznos támogatásukért.

Az EMT által szervezett Bányászati-kohászati-földtani Konferencia neves hazai és külföldi szakembereket vonz, így a plenáris előadások során olyan szakmai kiválóságokat hallgathattunk meg, mint BREZS-

NYÁNSZKY Károly, a kiváló geológus, a Magyarhoni Földtani Társulat igazgatója, egyben a Magyar Állami Földtani Intézet elnöke (*Földtan vagy geológia? A szaknyelv helyzete 2004-ben*). Majd GÖMÖRI János (Soproni Múzeum) *A pannóniai bucakohászat korai periódusai, különös tekintettel a Somogy megyei „őskohók”-ra* c.; PAPP Gábor (Magyar Természettudományi Múzeum, Ásvány- és Kőzettár, Budapest) *A szilvanittól az ardealitig – Az Erdélyből leírt ásványok tudománytörténeti kutatásának tanulságai* c.; HAVELDA Tamás (Vértesi Erőmű Rt. igazgatója) *A magyar mélyműveléses szénbányászat utolsó bástyája: a Márkushegyi Bányaüzem* c.; GALÁCZ András (Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest) *Az Al-dunai Vaskapu híres jura ammoniteszei* c.; DÜL Jenő, TÓTH Levente (Miskolci Egyetem, Öntészeti Tanszék) *Öntészeti kutatási eredmények a Miskolci Egyetemen* c.; valamint KOVÁCS József, ILIAS Nicolae, NAN Marin Silviu, ANDRÁS József, DUMITRU Jula (Petrozsényi Egyetem) *Különböző szénfélések forgácsolási jellemzőinek meghatározására végzett kutatások eredményeiről* c. igen színvonalas előadásait figyelhettük.

Délután a résztvevők tizenkét szekció keretében 62 bemutatott dolgozat közül válogathattak. Az előadások meghallgatása után is elmondhatjuk, hogy elsősorban a diákok külön dicséretet érdemelnek a rengeteg kutatómunkát tükröző, színvonalas dolgozatokért.

Jól éreztük magunkat, szakmai és emberi élményekben, tapasztalatokban, valamint információkban egyaránt gazdagodtunk e konferencia során!

Köszönet a rendezvény társszervezőjének, a Petrozsényi Egyetem vezetésének és tanárainak. Találkozunk 2005-ben, Félixfürdőn!

Korodi Enikő
Sapientia EMTE, Kolozsvár

(EMT tájékoztató XV. évfolyam 6. szám)

Egyesületünket hivatalosan Havelda Tamás, Ősz Árpád és dr. Dül Jenő alelnökök képviselték. A plenáris ülésen az OMBKE nevében Havelda Tamás köszöntötte a konferenciát és adta át dr. Varga Béla okl. kohómérnöknek, a brassói Transzszilvániai Egyetem tanárának az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság Kohászati Szakosztálya elnökének a magyar műszaki nyelv ápolása, valamint az OMBKE és az EMT közötti kapcsolatok erősítése érdekében kifejtett tevékenységéért a Szentkirályi Zsigmond emlékérmét.

GPA

Palackba zárt bányászat

A Herman Ottó Múzeum és az Érc- és Ásványbányászati Múzeum kiállítása

A Miskolci Kulturális Hét, valamint a 2004. május 14-e és 16-a között megrendezett Bányász-Kohász-Erdész Találkozó alkalmából első ízben került megrendezésre a múzeumok és a magángyűjtők részvételével az a nemzetközi kiállítás, amely *Palackba zárt bányászat* címen mutatott be bányász türelemüvegeket, bányahegyeket, aragonit szekrényeket, maketteket, fafaragásokat öt ország területéről.

A bányászat visszafejlesztése Európa-szerte arra ösztönözte a bányászokat, hogy ápolják hagyományaikat, gyűjtsék össze és féltve őrizzék meg emlékeiket, elevenítsék fel szokásaikat. A nagy bányászati hagyományokkal rendelkező szomszédos országokban ma is régi ünnepi bányászviseletben vonulnak fel a rendezvényeiken felújított bányászszáslókkal és címerekkel. Klubokat szerveznek, kiállításokat rendeznek, ahol bemutatják a bányavidékeken készített kézi munkákat, dísz tárgyakat.

Hazánkban is van ilyen törekvés, több múzeumot is megtölthetnének azok a bányászati tárgyú festmények, fafaragások, fókók, emlékkorsók, türelemüvegek, amelyeket művészet-kedvelő vagy ügyes kezű bányászok készítettek. Ezeket a bányászlakások vitrinjeiben féltett kincsként őrzik. A kiállítás célja, hogy számba vegyük a hazánkban fellelhető, ma már nagy értéket képviselő bányász türelemüvegeket, bányahegyeket, lehetőséget adjunk az újonnan készült hasonló külföldi és hazai emléktárgyak bemutatására.

A türelemüvegek közül a bányászpallackok a legkomplikáltabbak, hiszen apró figurákkal vagy bányászati berendezések másolataival több szintet kell beépíteni 18-19. századi, 1-2 literes pincetokba való szögletes üvegekben, ügyelve az átláthatóságra és a korhűségre. Ezeket az alkotásokat a bányamunka három jellemzője, az ügyesség, leleményesség és a türelem hozta létre. A jelenlegi ismeretek alapján az első bányászpallack, amelyen évszám jelölés van, 1737-ben készült Selmezbányán. Hazánkban 42 régi bányászpallackot sikerült eddig felkutatni múzeumokban és magángyűjteményekben.

A bányász türelemüvegek elsősorban a naiv művészeti alkotásokhoz hasonlíthatók, hiszen sokszor esetlen vagy groteszk figurái, zsúfolt, mindent megmutatni akaró életképek az alkotó egy-egy emlékéhez kötődnek, amelyeket egyszerű bányászok kezdetleges szerszámaikkal alkottak. Ennek ellenére bányászat-történet szempontjából igen sok információt tartalmaznak, hiszen korhűen mutatják be a technológiát, szerszámokat, ünnepi viseleteket.

A Kárpát-medencében csupán a felvidéki bányaterületekről kerültek elő bányászpallackok. Típusaik alapján 3-4 csoportba sorolhatók, tehát nem sokan

lehetek ezeknek a mesterei, bár a feljegyzések szerint egy-egy család tradíciója volt a készítés, apáról fiúra szállva az alkotás tudománya.

A napjainkban készült bányászpallackok elsősorban a régieket utánozzák, amelyek akkor is igen keresettek, ha ezekhez már nem a régi pincetok üvegeket, hanem a ma használatos, szűknyakú italos pallackokat használják. Hazánkban jelenleg négyen készítenek bányászpallackokat, amelyeknek legszebb darabjai a kiállításon láthatóak voltak.



*Selmezbányai Kálvária-hegy
(a Néprajzi Múzeum tulajdona)*

A bányahegyek a bányászatot, ércfeldolgozást ábrázoló, nemesfém-ből készült, drágakövekkel díszített ötvösmunkák, ajándékozási céllal, fejedelem vagy bányagróf látogatása alkalmából készültek. Néhányat a hazai múzeumok is őriznek. Ezek mintájára fejlődtek ki az osztrák múzeumok és gyűjtők által féltve őrzött „aragonit ládák”.

Az eisenerzi vasércbánya különleges ásványa, a hóféhér, ágasbogas vagy korallszerű aragonit, amit



Selmebányai Dioráma

kis, keretezett faliszekrénybe, mives óratokokba, kézzel faragott szekrénykébe építenek be bányajelenségekkel, korhű öltözötes bányászfigurákkal. (A kiállítás azért is mutatott be ezekből néhányat, mert a magyar változatát Makky György fejlesztette ki.) Ezek a kisméretű, keretbe foglalt munkák egy-egy Agricola metszetet, Szent Borbálát vagy más bányajelenetet ábrázolnak. Sokszor groteszk, humoros, de mindig művészi színvonalon készült munkák figurái adják meg ezen alkotások bájait. (Hasonlóak a nápolyi betlehemes szekrények mintájára készült alkotások, amelyek hangulatos bányász életképeket vagy bányavárosokat mutatnak be mives szekrénybe építve.)

A kiállítás értékes részét képezték Novák Géza bányászati témájú fafaragásai, amelyek szorosan kapcsolódnak a bányász türelemművekhez, azzal a különbséggel, hogy nem egy szűk zárt tér, néhány centiméteres palack ad keretet alkotásainak, hanem a képzelet világa, szakmai emléke tágabb térben bontakozhat ki.

A kiállítást május 14-én dr. Veres László megyei múzeumigazgató nyitotta meg, aki a magyar üvegipar történetének tudományos feldolgozója. Beszélt a türelemművek kialakulásáról, kultúrtörténeti és néprajzi jelentőségéről. A kiállítás célja számba venni és megmenteni a bányászat e művészeti ágának ma már felbecsülhetetlen értékű emlékeit. Hangsúlyozta, hogy ennek a leletmentésnek páratlan összefogása e kiállítás, hiszen a magángyűjtők és az ország legnagyobb

múzeumi működtek közre legszebb kiállítási anyagokkal és szaktanácsokkal.

Hadobás Sándor, az Érc- és Ásványbányászati Múzeum igazgatója ismertette a nemzetközi kiállítás célját, létrejöttének körülményeit, és azt, amiért e múzeum vállalta a magyarországi bányászpallatok számbavételét, és tudományos feldolgozását külföldi és hazai szakértők bevonásával. A kiállítási termeket zsúfolásig megtöltő külföldi és belföldi érdeklődők számára Benke István tartott tárlatvezetést.

E nemzetközi kiállításon hazánkon kívül Ausztria, Szlovákia, Csehország és Németország küldöttei vettek részt anyagaikkal. A számos hazai és külföldi magángyűjtőn kívül a rendező intézmények mellett az alábbi múzeumok vettek részt: Rozsnyói Bányászati Múzeum, Magyar Nemzeti Múzeum, Iparművészeti Múzeum, Dobó István Vármúzeum, Déri Múzeum, Veszprémi Múzeum, Magyar Olajipari Múzeum, Tatabányai Múzeum, Kőszegi Vármúzeum, Köröndi Helytörténeti Múzeum.

A kiállítás megnyitásán Prof. Mag. Peter Huber a „Bányász Türelemművek és bányahegyek Európában” címmel tartott vetítettképes szakmai előadást, amelyhez dr. Vida Gabriella, a Néprajzi Múzeum főmuzeológusa mondott bevezetőt. A két hétre tervezett kiállítást a Herman Ottó Múzeum a nagy érdeklődésre tekintettel meghosszabbította.

Benke István

AZ OMBKE tisztségviselői a 2004. évi tisztújítás után

ELNÖK: *Dr. Tolnay Lajos* okl. kohómérnök, mérnök közgazdász

FŐTITKÁR: *Kovacsics Árpád* okl. bányamérnök

FŐTITKÁR HELYETTES: *Dr. Lengyel Károly* okl. kohómérnök

ALELNÖKÖK: *Havelda Tamás* okl. bányamérnök, a Bányászati Szo. elnöke

id. Ősz Árpád okl. olajmérnök, a Kőolaj- Földgáz és Vízbányászati Szo. elnöke

Dr. Szűcs László okl. kohómérnök, a Vaskohászati Szo. elnöke

Petrusz Béla okl. gépészmérnök, a Fémkohászati Szo. elnöke

Dr. Sohajda József okl. kohómérnök, az Öntészeti Szo. elnöke

Dr. Dúl Jenő, okl. kohómérnök, az Egyetemi O. elnöke

ÜGYVEZETŐ IGAZGATÓ: *Dr. Gagyí Pálffy András* (megbízásos tisztség)

BKL Bányászat felelős szerkesztő: *Podányi Tibor* okl. bányamérnök (megbízásos tisztség)

BKL Kőolaj és Földgáz felelős szerkesztő: *Dallos Ferencné* okl. gépészmérnök, okl. környezetvédelmi szakmérnök (megbízásos tisztség)

BKL Kohászat felelős szerkesztő: *Dr. Verő Balázs* okl. kohómérnök (megbízásos tisztség)

AZ ELLENŐRZŐ BIZOTTSÁG TAGJAI:

Elnök: *Götz Tibor* okl. olajmérnök

Tagok: *Bérces Tamás* okl. bányamérnök

Dózsa Sarolta okl. kohómérnök

Marczis Gáborné dr. okl. kohómérnök

Molnár István okl. kohómérnök

Póttagok: *Dallos Ferencné* okl. gépészmérnök, okl. környezetvédelmi szakmérnök

Dr. Debreczeni Ákos okl. bányamérnök

A VÁLASZTMÁNY TAGJAI

Balázs László okl. kohómérnök

Boross Péter okl. kohómérnök, hőkezelő szakmérnök

Bocz András okl. kohómérnök

Csaszlava Jenő okl. bányamérnök

Csethe András okl. bányamérnök

Dr. Dúl Jenő okl. kohómérnök

Hajnal János okl. kohómérnök

Hamza Jenő okl. bányamérnök okl. környezetvédelmi szakmérnök

Havelda Tamás okl. bányamérnök

Dr. Horn János okl. olajmérnök okl. gazdasági mérnök

Huszár László okl. bányamérnök, okl. mérnök közg.

Jármai Gábor okl. bányamérnök

Katkó Károly okl. kohómérnök

Kovacsics Árpád okl. bányamérnök

Kovács Loránd okl. bányamérnök

Kőrösi Tamás okl. gáz-és olajmérnök

Dr. Lengyel Károly okl. kohómérnök

Morvai Tibor okl. bányagépész és bányavillamossági mérnök,

Nagy Lajos okl. bányamérnök

id. Ősz Árpád okl. olajmérnök, okl. manager szakmérnök

Dr. Pataki Attila okl. geológusmérnök

Petrusz Béla okl. gépészmérnök

Dr. Sohajda József okl. kohómérnök

Dr. Szűcs László okl. kohómérnök

Dr. Takács István okl. kohómérnök

Tamaga Ferenc okl. bányamérnök

Dr. Tolnay Lajos okl. kohómérnök

A BÁNYÁSZATI SZAKOSZTÁLY VEZETŐSÉGE

Elnök: *Havelda Tamás* okl. bányamérnök, okl. marketingvezető

Alelnökök: *Cseh Zoltán* közgazdász

Derekas Barnabás okl. bányamérnök

Varga Mihály okl. bányamérnök

Titkár: *Huszár László* okl. bányamérnök, okl. mérnök közgazdász

Titkárhelyettes: *Györfi Sánta Géza* okl. bányamérnök

A KŐOLAJ-, FÖLDGÁZ- ÉS VÍZBÁNYÁSZATI SZAKOSZTÁLY VEZETŐSÉGE

Elnök: *Id. Ősz Árpád* okl. olajmérnök, okl. manager szakmérnök

Titkár: *Kőrösi Tamás* okl. gáz-és olajmérnök

A VASKOHÁSZATI SZAKOSZTÁLY

VEZETŐSÉGE

Elnök: *Dr. Szűcs László* okl. kohómérnök

Exelnök: *Dr. Tardy Pál* okl. kohómérnök

Titkár: *Boross Péter* okl. kohómérnök, hőkezelő szakmérnök

A FÉMKOHÁSZATI SZAKOSZTÁLY

VEZETŐSÉGE

Elnök: *Petrusz Béla* okl. gépészmérnök

Exelnök: *Soltész István* okl. kohómérnök

Alelnökök: *Balázs Tamás* okl. kohómérnök
Puza Ferenc okl. kohómérnök

Titkár: *Hajnal János* okl. kohómérnök

Titkárhelyettes: *Balázs László* okl. kohómérnök

AZ ÖNTÉSZETI SZAKOSZTÁLY

VEZETŐSÉGE

Elnök: *Dr. Sohajda József* okl. kohómérnök

Alelnökök: *Pordán Zsigmond* okl. kohómérnök, okl. közgazdász
Hatala Pál okl. kohómérnök

Titkár: *Katkó Károly* okl. kohómérnök

Titkárhelyettes: *Sándor Balázs* öntőtechnikus

AZ EGYETEMI OSZTÁLY VEZETŐSÉGE

Elnök: *Dr. Dúl Jenő* okl. kohómérnök

Alelnök: *Dr. Bohus Géza* okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátus

Titkár: *Morvai Tibor* okl. bányagépész és bányavillamossági mérnök,

Szakosztályi összekötők:

Bányászati Szo.: *Dr. Ladányi Gábor* okl. bányagépész és bányavillamossági mérnök okl. gépészeti elektrotechnikai szakmérnök

Kőolaj-F.V. Szo.: *Dr. Federer Imre* okl. olajmérnök

Vaskohászati Szo.: *Dr. Tóth Lajos Attila* okl. kohómérnök

Fémkohászati Szo.: *Dr. Török Tamás* okl. kohómérnök, PhD a műszaki tud. kandidátusa

Öntészeti Szo.: *Varga László* okl. kohómérnök

Szentkirályi Zsigmond emlékünnepség

Az Erdélyi Múzeum Egyesület (EME), a Romániai Magyar Közgazdász Társaság (RMKT) és az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) 2004. május 29-én, Kolozsvárott emlékünnepséget szervezett *Szentkirályi Zsigmond közgazdász, bányamérnök és történész születésének 200. évfordulója* alkalmából.

Dr. Egyed Ákos az EME elnöke, *Wanek Ferenc* az EMT Bányászati-kohászati-földtani szakosztályának elnöke, *Somai József* az RMKT elnöke és *dr. Pataki Attila* az OMBKE választmányi tagja rövid méltatásai után *Debreczeni Droppán Béla* történész (Magyar Nemzeti Múzeum) ismertette *Szentkirályi Zsigmond* életútját.

Az ünnepségen az OMBKE nevében *dr. Pataki Attila* adta át *dr. Köllő Gábor* okl. építőmérnöknek, a Kolozsvári Műszaki Egyetem tanárának az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság elnökének a magyar műszaki nyelv ápolása, valamint az OMBKE és az EMT közötti kapcsolatok erősítése érdekében kifejtett tevékenységéért a *Szentkirályi Zsigmond emlékermet*.

Az emlékülés résztvevői megkoszorúzták *Szentkirályi Zsigmond* sírját a Házsongárdi temetőben.

Pataki



KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

E helyről is köszönjük Egyesületünk pártoló tagjainak
2003-ban nyújtott támogatását!

Bányászati Szakosztály

AES Borsodi Energetikai Kft.
AUROMA Kft.
Bakonyi Bauxitbánya Kft.
Bakonyi Erőmű Rt.
Basalt-Kő Kft.
BKMI Kft.
Borsodi Bányavagyon-hasznosító Rt.
Calamites Mérnöki, Üzleti és Tanácsadó Kft.
Észak-Dunántúli Bányavagyon-hasznosító Rt.
Észak-Dunántúli Vízmű Rt.
GEOVOLÁN Kft.
Halimba Volán Kft.
Janes és Társa Kft.
KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.
KŐ-SZÉN Kft.
KÖTÉS Építőanyagipari és Szolgáltató Kft.
Lencsehegyi Szénbánya Kft.
MANGÁN Bányászati és Feldolgozó Kft.
Mátrai Erőmű Rt.
Mecsekérc Környezetvédelmi Rt.
Mecseki Bányavagyon-hasznosító Rt.
Metal-Carbon Kft.
Minerál 22 Bányászati, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Nógrádszén Kft.
OMYA Eger Mészkőfeldolgozó Kft.
PANNONPOWER Rt.
Perlit '92 Kft.
Promine Kft.
Recski Ércbányák Rt.
Ruda-Gipsz Bányászati és Feldolgozó Kft.
SANDVIK Rock Processing Kft.
Selmec Bt.
System Consulting Rt.
Vértesi Erőmű Rt.
Virtuál Mérnökiroda Kft.

Kőolaj-Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály

MOL Magyar Olaj és Gázipari Rt.
Rotary Rt.

Vaskohászati Szakosztály

Csepeli Acélcső Kft.
D&D Drótárú és Drótkötél Kft.
DUNAFERR Dunai Vasmű Rt.
Ferr-Co Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Finomhengermű Munkás Kft.
Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés
Ózdi Acélművek Kft.
TOM-FERR Kft.

Fémkohászati Szakosztály

ALCOA-Köfém Kft.
EBA Kft.
Glob-Metal Kft.
INMAXPEC Kft.
KÖBÁL Kőbányai Könnyűfém Kft.
MAL Magyar Alumínium Rt.

Öntészeti Szakosztály

Alba Metall 1991 Kft.
BA és CO Kft.
Fémalk Rt.
Magyar Öntészeti Szövetség
Nehézfémöntöde Kft.
Pre-Cast Öntöde Kft.
RDX-Redex Kft.
TP Technoplus Kft.



Industrial Minerals

H-8523 Egyházaskesző, Bentonit u. 1.



ÖNTÖDEI BENTONITOK



**FÚRÁSI és MÉLYÉPÍTÉSI
BENTONITOK**

**KIVÁLÓ NYERSANYAG – VILÁGSZÍNVONALÚ GYÁRTÁS
EGYENLETES MINŐSÉG**

ISO 9001:2000 és ISO 14001:1996 szabványok követelményeit kielégítő termék előállítás

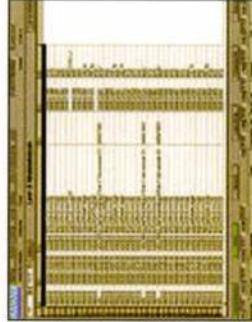
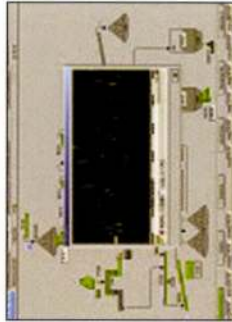
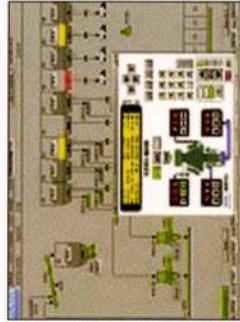
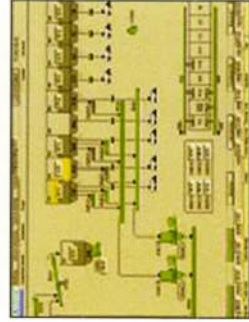
Tel: +36-89-555-555

Fax: +36-89-555-550

www.sandb.hu

MARKET-TO-MINE

SANDVIK ROCK PROCESSING



FOLYAMATVEZÉRLÉS A TÖRÉS-OSZTÁLYOZÁSBAN



az egyedi géptől a teljes technológiáig

Sandvik Rock Processing
1103 Budapest, Gyömrői út 31.
Tel.: 1/431-2762, Fax: 1/431-2760;
E-mail: janos.mizser@sandvik.com

SANDVIK

Bányászati és Kohászati Lapok



BUDAPEST

2004. május-június

2004/5-6.

37(137.) évfolyam

57-84. oldal

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

Alapította: PÉCH ANTAL 1868-ban



**Hungarian Journal of
Mining and Metallurgy
OIL AND GAS**

**Ungarische Zeitschrift für
Berg- und Hüttenwesen
ERDÖL UND ERDGAS**

Címlap:

SLO-01 Olajipari emlékhely
A szlovéniai petesházi kőolaj- és
gázmező első Rt-1 jelű kőolajkútja.
(Petesházi Olajipari Múzeum)

Címlapfotó:

Szép András, MOIM

Kiadó:

Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.

Felelős kiadó:

Dr. Tolnay Lajos,
az OMBKE elnöke

Felelős szerkesztő:

Dallos Ferencné

A lap a

MONTAN-PRESS

Rendezvényszervező, Tanácsadó
és Kiadó Kft.

gondozásában jelenik meg.

1027 Budapest, Csalogány u. 3/B
Postacím: 1255 Budapest 15, Pf. 18
Telefon/fax: (1) 201-8948
E-mail: montanpress@axelero.hu

Belső tájékoztatásra készül!

HU ISSN 0572-6034

A kiadvány a MOL Rt. támogatásával jelenik meg.

Kőolaj és Földgáz 2004/5–6. szám

TARTALOM

KOVÁSZNAY LÁSZLÓ:

A földgázpiac megnyitása Magyarországon57

ÓNODI TIBOR:

Néhány fűrási probléma elemzése 63

Egyesületi hírek 77

Hazai hírek 78

Energiahírek 78

Egyetemi hírek 79

Múzeumi hírek 80

Nekrológ 81

Könyvismertetés 82

Külföldi hírek 62, 76, 80, 83

Szerkesztő:

CSERI Tivadar

Szerkesztőbizottság:

Dr. BODOKY TAMÁS, dr. CSÁKÓ DÉNES, dr. FERENCZY LÁSZLÓ,
HOZNEK ISTVÁN, KELEMEN JÓZSEF, dr. MEIDL ANTAL,
dr. NAGYPATAKI GYULA, dr. NÉMETH EDE, ÖSZ ÁRPÁD, PACZUK
LÁSZLÓ, dr. PÁPAY JÓZSEF, dr. PATAKI NÁNDOR, dr. RÁCZ
DÁNIEL, dr. SZARKA LÁSZLÓ, dr. TAKÁCS GÁBOR, dr. TÓTH JÁ-
NOS, TURKOVICH GYÖRGY, UDVARI GÉZA, VERŐ LÁSZLÓ

A földgázpiac megnyitása Magyarországon

ETO: 338.2/339.92



KOVÁSZNYAI LÁSZLÓ

okl. bányamérnök
osztályvezető
Magyar Energia Hivatal
Gázengedélyezési és
Felügyeleti Osztály

A földgázellátásról szóló 2003. évi XLII. törvény 2003. június 16-i parlamenti elfogadása óta még alig egy év, a törvény hatályba lépése óta pedig alig több, mint fél év telt el. E rövid, de tapasztalatokban meglehetősen gazdag időszak sajátos, a Magyar Energia Hivatal Gázengedélyezési és Felügyeleti Osztályának irányítási szintjéről történő értékelésére tesz kísérletet a szerző.

A gázpiac nyitása, a földgázpiac liberalizációja és az ehhez hasonló kifejezések – egymás szinonímjaként – alapvetően három dolgot jelentenek:

- A földgázforrások (termelők, kereskedők) versenyét a jogszabály által meghatározott, az ún. feljogosított fogyasztók ellátása érdekében. A piacnyitás végső fázisában minden fogyasztó feljogosítottá válik, így a számára elérhető gázforrások, gázkereskedők kínálatából szabad elhatározásából választhat, szerződhet velük.

- Azt, hogy a földgázellátás monopol jellegű (földgázszállító, földgáz-tároló, gázelosztó) rendszereinek szolgáltatását a feljogosított fogyasztók és a földgázkereskedők azonos feltételekkel vehetik igénybe.

- A földgázipari tevékenységek megfelelő elhatárolását, szétválasztását.

Mindezek együttes célja: csökkenteni vagy legalább mérsékelni a gázárnövekedés ütemét a gazdaság szereplői számára, javítva versenyképességüket, erősítve a nemzetgazdaság, illetve ezen túl az egységes európai piac nemzetközi gazdasági súlyát.

Szintén sokszor lehet találkozni a piacnyitás mértékét kifejező százalékos értékkel. Ez nem más, mint a jogszabály által azonosított feljogosított fogyasztók éves gázfogyasztásának aránya az egész ország éves gázfelhasználásához viszonyítva.

A földgázpiac liberalizációjának általános követelményeit az Európai Unió 98/30/EC direktívája írja elő az unió tagországai számára. 2004. július 1-jétől pedig a 03/55/EC gázdirektíva alkalmazása lesz kötelező.

Magyarország az Európai Unióval folytatott csatlakozási tárgyalások során e tekintetben nem kért átmeneti felmentést (derogációt), tehát az unióhoz történt csatlakozás időpontjától a gázdirektíva előírásait hazánk is köteles teljesíteni.

PJ hőegyenértékben	1950	1960	1970	1980	1987	1990	2000	2003
szén	222,4	408,4	444,0	331,9	310,5	239,0	134,8	157,5
egyéb szilárd	62,8	49,5	61,8	65,2	52,1	40,2	41,9	35,7
folyékony szénhidrogének	23,8	111,5	291,3	500,9	466,0	435,8	361,6	362,8
ebből: PB-gáz	0,0	0,9	5,5	12,4	12,3	11,3	10,2	9,7
földgáz	11,3	20,7	131,0	347,1	394,4	376,9	411,2	511,8
villamos energia	0,8	10,8	46,1	86,7	217,7	250,4	177,9	144,2
energiahordozók összesen	321,1	600,9	974,2	1331,8	1440,7	1342,3	1127,4	1212,0

E követelmények jegyében készült el a gázellátásról szóló törvény tervezete, melyet a Kormány 2003. február 20-án terjesztett be az Országgyűlésnek. A törvénytervezet parlamenti vitája során csaknem 150 módosító, majd további, mintegy 100 ún. kapcsolódó indítványt nyújtottak be az országgyűlési képviselők.

A törvényről és a beérkezett módosító javaslatokról – a várakozásokhoz képest jelentős késéssel – 2003. június 16-án döntött az Or-

szággyűlés, és fogadta el a földgázellátásról szóló 2003. évi XLII. törvényt (GET).

A GET néhány §-a 2003. július 1-jén, augusztus 1-jén, illetve október 1-jén lépett hatályba, például:

- a Magyar Energia Hivatal eljárásaira vonatkozó speciális szabályok,
- az átmeneti rendelkezéseket szabályozó szakaszok (a jelenlegi engedélyesek tevékenységének folytonossága érdekében) stb.,

a törvény egésze pedig – néhány kivételtől eltekintve – 2004. január 1-jén.

A hazai energiaellátásban a föld-

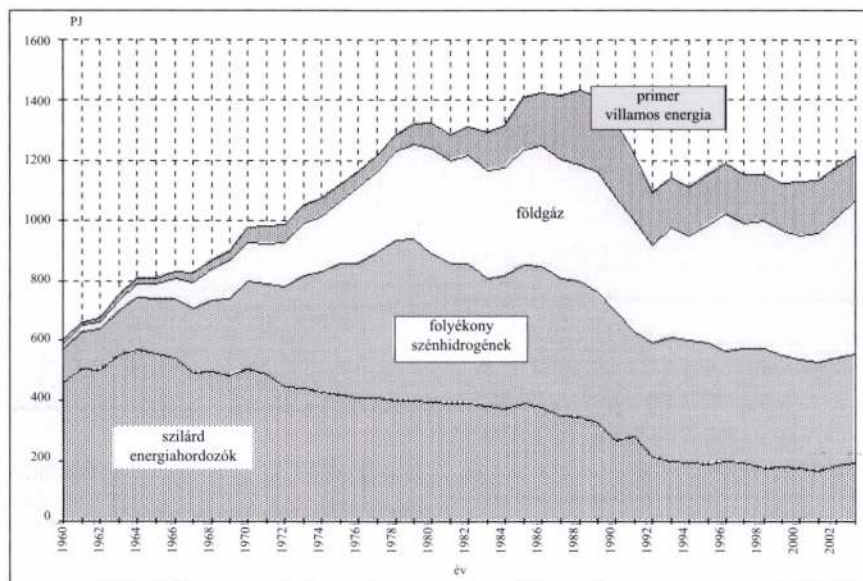
1. táblázat

gáz a legjelentősebb alap-energiahordozóvá lépett elő az elmúlt évtized során:

- Hőegyenértékben kifejezett részaránya az alap-energiahordozók körében 2003-ban elérte a 42%-ot (1. táblázat, 1. ábra).

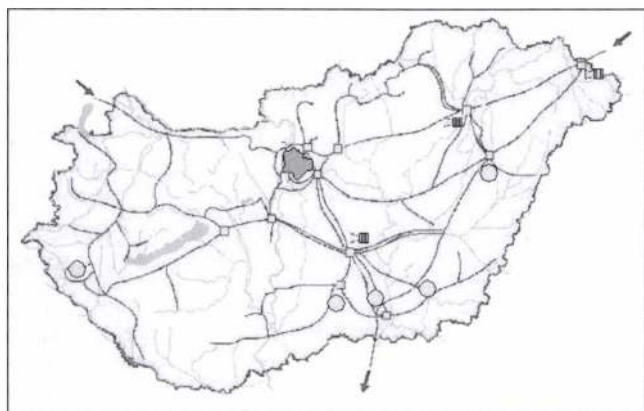
- A magyarországi települések 93%-ában működik vezetékes földgázszolgáltatás.

- Az éves földgázfelhasználás 2003-ban meghaladta a 14 Mrd m³-t, amiből 2,95 Mrd m³ származik hazai termelésből, a többi importgáz.

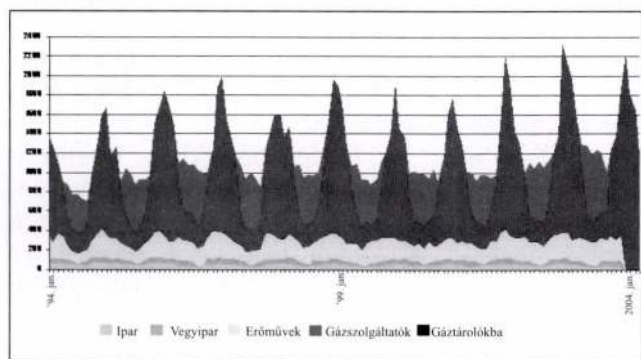


1. ábra. A primer energiaforrások szerkezetének alakulása 1960–2003

- A hazai földgázfogyasztók száma meghaladja a 3,2 milliót, s ebből 3,04 millió a háztartási fogyasztó.
- A nagynyomású földgázszállító vezetékek országos hálózatát a 2. ábra szemlélteti.
- A hazai földgázfogyasztás szezonálisát és növekvő trendjét mutatja a 3. ábra.



2. ábra. A hazai nagynyomású földgázszállító vezetékrendszer és a föld alatti gáztárolók



3. ábra. A hazai földgázfogyasztás és szerkezete 1994–2004

- A téli gázellátás kiegyensúlyozott biztosításához nélkülözhetetlen föld alatti gáztárolók területi elhelyezkedése a 2. ábrán látható.

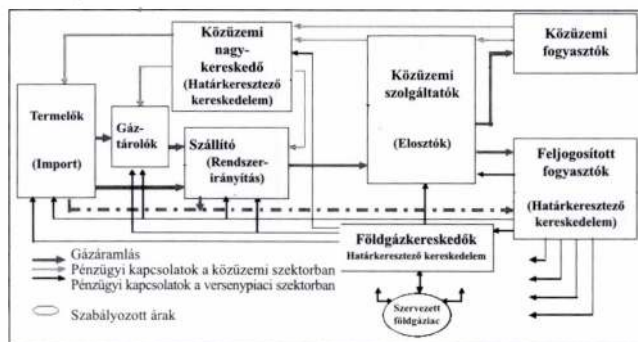
Kapacitásukat 3,34 Mrd m³ mobilgáz és 44,4 Mm³/nap téli kitermelési csúcsteljesítmény jellemzi.

• Téli napokon az elfogyasztott gáz több mint 50%-a származik hazai föld alatti gáztárolókból. Az eddigi legnagyobb gázfogyasztást jelentő nap (2003. januárban) földgázfelhasználása és forrásösszetétele: Összes napi fogyasztás: 86 Mm³/nap ebből: 42 Mm³/nap hazai gáztárolókból

9 Mm³/nap hazai termelésből
35 Mm³/nap importból.

Az új gáztörvény hatályba lépését követően kettős gázpiac jött létre Magyarországon. A közüzemi gázpiaci szektor mellett megjelent a versenypiaci szektor.

Az új működési modellel a 4. ábra szemlélteti.



4. ábra. A földgázpiac új működési modellje és szereplői (gázáramlás és kereskedelmi kapcsolatok)

A közüzemi piaci szegmens jellemzője, hogy:

- a közüzemi nagykereskedő és a közüzemi szolgáltatók közötti gázkereskedelem, valamint
- a gázellátás a közüzemi fogyasztóknak egyaránt szabályozott hatósági áron folyik, s ez az ár ugyanazoknak a rendszerhasználati (szállítási, tárolási, elosztási) tarifáknak felel meg, amelyek szintén hatósági árak (a GK miniszter rendeletei).

A közüzemi fogyasztó által fizetett gázszámlában megjelenik:

- a földgáz beszerzési átlagára,
- a szállítói, tárolói, elosztói rendszer használatának egységesen szabályozott tarifája,
- az engedélyesek szabályozott árreése.

A közüzemi piaci szektor szereplői:

- közüzemi fogyasztók (egydi vagy általános szerződés alapján vételeznek),
- a feljogosított fogyasztóknak az a része, amely nem kíván élni ezen jogosultságaival,
- közüzemi szolgáltatók, amelyek a közüzemi fogyasztók közvetlen gázellátását biztosítják,

• a közüzemi nagykereskedő, aki a közüzemi szolgáltatók kizárólagos gázszállítója, valamint egyben a szállítóvezetékéről közvetlenül vételezni képes néhány közüzemi fogyasztó közvetlen szolgáltatója is.

A közüzemi piaci szektorban a fogyasztók ellátásának kötelezettsége jelenleg is nagyrészt a korábbi elvárások szerint terheli a közüzemi szolgáltatókat, illetve az őket ellátó közüzemi nagykereskedőt.

A fogyasztók gázellátásához szükséges szállítási, tárolási, elosztási kapacitások lekötése, igénybevétele a közüzemi nagykereskedő, illetve a közüzemi szolgáltatók feladata, kötelezettsége.

A versenypiac jellemzője, hogy a földgáztermelők, -kereskedők és a feljogosított fogyasztók közötti földgáz-kereskedelem szabadpiaci áron történik, ugyanakkor a földgázszállító és -elosztó rendszerek használatáért ugyanazt a hatósági árat, tarifát kell megfizetni, mint a közüzem esetén. A tárolórendszereket a versenypiaci szereplők hatósági jóváhagyáshoz nem kötött, nyilvánosan közzétett kereskedelmi feltételekkel vehetik igénybe.

A feljogosított fogyasztó által fizetett gázszámla vagy gázszámlák összesítése tartalmazza:

- a földgáz beszerzési árát, az általa választott forrástól és a fogyasztó tárgyalási pozíciójától függően,
- az általa vagy megbízottja által igénybe vett szállítói, tárolói, elosztói rendszer használatának egységesen szabályozott tarifáját,
- az igénybe vett egyéb engedélyes (földgázkereskedő) szolgáltatási díját.

A versenypiaci szektor szereplői:

- a feljogosított fogyasztóknak az a köre, amely élni kíván ezen jogosultságával,
- földgázkereskedők.

A versenypiaci szektorban a feljogosított fogyasztó többféle ellátási struktúrát választhat:

- földgázkereskedőtől vagy importból vagy hazai termelőtől vásárol gázt, és a kereskedőt bízta meg a szükséges rendszerkapacitások lekötésével is,
- földgázkereskedőtől vagy importból vagy hazai termelőtől vásárol gázt, és a fogyasztó maga köti le a szükséges kapacitásokat,
- a felsorolt forrásokat, illetve kapacitáslekötési lehetőségeket kombináltan veszi igénybe.

Mindkét piaci szektor igénybe veszi a monopoljellegű rendszerekkel nyújtott – diszkriminációmentes – szolgáltatásokat (szabad hozzáférés), így:

- a nagynyomású földgázszállító vezetékrendszeren végzett földgázszállítást,
- a biztonságos működéshez szükséges rendszerirányítást és szolgáltatásait,
- a föld alatti gáztárolókat,
- az elosztóvezeték-hálózaton biztosított földgázellátást.

A határt keresztező szállítóvezeték-kapacitáshoz való hozzáférési engedély révén földgázexport, -import forgalmazására van lehetősége:

- a földgázkereskedőnek,
- a közüzemi nagykereskedőnek,
- a feljogosított fogyasztóknak (saját ellátásuk mértékéig),
- a hazai földgáztermelőknek (saját hazai termelésük kivetele mértékéig).

A későbbiekben – esetleg – létrejövő szervezett földgázpiacon (gáztőzsdén?) kereskedhetnek a

- földgázkereskedők,
- a közüzemi nagykereskedő.

A földgázszolgáltatás speciális esete, a vezetékes PB-gázszolgáltatás alapvetően továbbra is végezhető a jelenlegi engedélyezési, felügyeleti körülmények között.

A törvény által nevesített tevékenységet végző vállalkozások e nevesített tevékenységeket csak a Magyar Energia Hivatal (MEH) által kiadott jogerős engedélyek birtokában végezhetik. Az engedélyeseket és szolgáltatásaikat a MEH felügyeli, ellenőrzi.

Az engedélyben előírt feltételekkel az engedélyeseknek folyamatosan, aktualizáltan kell rendelkezniük. Kiemelkedően fontos minden engedélyes részére a MEH által jóváhagyott (ideiglenes) Üzemi és Kereskedelmi Szabályzat ismerete, betartása, valamint az Üzletszabályzat megléte.

A GET az engedélyes tevékenységek végzését nem köti jogilag önálló gazdasági szervezetek meglétéhez, mivel alapvetően számviteli elkülönítést ír elő más földgázipari és nem földgázipari tevékenységtől.

A kivételek között ennél szigorúbb és enyhébb előírást is lehet találni.

Szigorúbb előírás, hogy jogi szétválasztást kell alkalmazni bármely engedélyes gázipari tevékenység és a földgázszállítói tevékenység (kivétel: rendszerirányítás),

- a földgázszállítói tevékenység (2007. július 1-jétől) és
- a földgázelosztó tevékenység (2007. július 1-jétől)

- a szervezett földgázpiac működtetése között.

Enyhébb előírásként értelmezhető, hogy még számviteli szétválasztás sem kell a határon keresztüli földgázszállító-vezeték kapacitásához való hozzáférési működési engedély alapján végzett tevékenység és más földgázipari tevékenység között.

Mindezek a követelmények a piaci működés átláthatóságát, az elvárt diszkriminációmentességet segítik.

A sok piaci szereplő (több kategóriába tartozó fogyasztók, engedélyesek, gáztermelők) együttműködési kötelezettségének fontossága miatt szükséges az együttműködés szabályainak, a minden szereplő által igénybe vett rendszerek használatának részletes tisztá-

zása – lehetőleg konszenzus alapján – és a MEH jóváhagyó döntése. E folyamat terméke az Üzemi és Kereskedelmi Szabályzat (ÜKSZ), mint az együttműködés alapvető, mindenki által betartandó szabályzata. Nem kevésbé fontos a szereplők közötti korrekt szerződéses viszony és fegyelem, valamint az együttműködéshez szükséges adatok szolgáltatása, elérhetősége.

A GET 14. § (2), (3) szerint az ÜKSZ-t a különféle gázipari tevékenységekre működési engedéllyel rendelkezőknek kell kidolgozniuk a rendszerirányító koordinálásával, ennek hatályba lépéséig viszont a MEH által kiadott ideiglenes ÜKSZ-t kell alkalmazni.

A magyarországi földgázpiac megnyitásának első négy hónapja nem tekinthető a gázpiaci liberalizáció sikertörténetének, ugyanakkor kudarcának sem minősíthető.

Ha csak néhány számmal akarnánk jellemezni, akkor elmondható, hogy 2004. január 1-jétől a földgázpiac végfogyasztóinak éves felhasználása 67%-át jelentő fogyasztói kör lett feljogosított fogyasztó, vagyis a piac ilyen mértékben vált nyitottá. Ez kb. 180 000 fogyasztót érint. Néhány európai ország földgázpiacának nyitottságáról ad információt a 2. táblázat.

2. táblázat

**Földgázpiaci liberalizáció az Európai Unióban
A piacnyitás mértéke az egyes tagállamokban (2003):**

Ország	%	Ország	%
Ausztria	100	Írország	82
Belgium	59	Luxemburg	72
Dánia	35	Hollandia	60
UK	100	Olaszország	100
Franciaország	20	Spanyolország	100
Finnország	90	Svédország	47
Németország	100		

Milyen arányban éltek ezzel a lehetőséggel a fogyasztók? 2004. január 1-jétől 2 fogyasztó ment át a közüzemből a versenypiacra, ez az összefogyasztás 2,6%-át jelenti. 2004. május 1-jén: 28 fogyasztó (4,2%) és 2004. június 1-jén 33 fogyasztó volt a szabadpiacon, a fogyasztásuk kb. 6%-nak felel meg. A jelenlegi jogszabályi környezetben ez az arány nem nőhet 2005. október 1-jéig.

A földgázpiaci liberalizáció eddigi eredményei azokat a szkeptikusokat igazolták, akik azt jósolták, hogy nem várható itt komoly verseny.

1. A hazai földgázpiac korábbi engedélyes szereplői – gázértékesítő, gázszolgáltatók – teljesen nyilvánvalóan nem voltak érdekeltek a liberalizációban, sőt egyértelműen ellenérdekeltek voltak, és ma is azok. Kivételként meg kell azonban említeni a gázértékesítő – liberalizációhoz kapcsolódó, nem elhanyagolható – elvárását, mely szerint a viszonteladói gázár piaci, de legalábbis költségalapú rendezését remélte.

Talán sokakat meglepettettek az e társaságok részéről elhangzott versenybarát nyilatkozatok, de mint az élet más területén, itt is a tettekből és nem a nyilatkozatokból célszerű véleményt formálni.

Ellenérdekeltségük több fázisban tapasztalható:

- a törvénytervezet véleményezésekor, módosítások kezdeményezése során (pl. a tevékenységek jogi szétválasztása helyett alapvetően csak számviteli szétválasztás maradt, néhány kivételtől eltekintve, mely az új, 03/55/EC gázdirektívának köszönhető),

- az alsóbbrendű jogszabályok előkészítése során,

- a nehezen induló, majd befejezetlenül maradt Üzemi és Kereskedelmi Szabályzat (ÜKSZ) készítésének folyamatában,

- a működési engedély kérelmek engedélyezési eljárása során,

- a kihirdetett jogszabályok, szabályzatok alkalmazása során, mind a mai napig.

Ebben a meglehetősen erős „ellenszélben” megszületett jogszabályi keretrendszer még sikernek is minősíthető.

A valódi versenyben érdekelt feljogosított fogyasztók az említett vehemenciát alig tudták ellensúlyozni, bár túlzottnak tűnő követeléseket, elvárásokat ők is megfogalmaztak. Ilyen volt például:

- a feljogosítási kormányrendeletben biztosított közüzemi kapacitás megfeleltetési szabályára vonatkozó javaslat, mely szerint a feljogosított fogyasztó maga dönthesse el, hogy a közüzemből való kilépéskor milyen szállítóvezetéki belépési pontok összetételében kapja meg a közüzemi kapacitást,

- hogy a közüzemből való kilépést és a versenypiaci szereplés sikertelensége esetén való visszalépést gyors ütemben, rövid átfutási idővel kérték,

- hogy az együttműködő földgázrendszer egyensúlyozásának szolgáltatása számukra a kötelező jelleggel kívül ingyenes is legyen.

2. A Hivatal 2003. augusztus végén, látva, hogy a leendő rendszerirányító vezette munkabizottság képtelen lesz az ÜKSZ 2003. októberi megalkotására, az összes addigi anyagot bekérve, 2003. október 10-én kiadta az Ideiglenes ÜKSZ-t (IÜKSZ), melynek kétségtelen érdeme, hogy:

- Lehetővé válik a GET szerinti működési engedélykérelmek beadása.

- Tartalmazza azokat az átmeneti szabályokat, amelyek - lehetővé tették a feljogosított fogyasztók kilépését a versenypiacra a GET hatályba lépésének első pillanatától,

- biztosítják a közüzemi kapacitás megfeleltetését a szállítórendszer belépési pontjaira, illetve lehetőséget adnak ezek módosítására is.

- Először ír elő konkrét kötelezést a szabad kapacitások közzétételére vonatkozóan (szállítórendszeren, tárolórendszeren).

• Azonosítja az új piacszerkezethez tartozó kötelező és lehetséges szerződéses kapcsolatokat.

• Meghatározza a rendszer-üzemeltetők által nyújtott alapszolgáltatásokat.

• Részletesen rögzíti a kapacitásigények, kapacitás-lekötések szabályait.

• Előírja a versenypiacra kilépő feljogosított fogyasztó gázmérőjének távfelügyeletére vonatkozó követelményeket.

• Normatív előírást tartalmaz a rendszerirányító saját kiegyenlítő gázkészletének meghatározására.

• Előírja a tranzitálási célra lekötött, de kihasználatlan szállítókapa-
citás megszakítható jellegű igénybe-
vételének lehetőségét.

Az IÜKSZ kiadására a Hivatal a GET 14. § (3) be-
kezdése hatalmazta fel, igaz, a GET ezen szakasza
csak 2004. január 1-jén lépett hatályba. A gázszolgá-
ltató társaságok többsége emiatt (is) bíróságon támadta
meg az IÜKSZ-t.

3. A feljogosított fogyasztóknak a GET alapján
2003. október 31-ig kellett eldönteniük, kilépnek-e
2004. január 1-jétől a versenypiacra, ezért felmondják-
e közüzemi szerződésüket. Az IÜKSZ ezért tartalma-
zott olyan átmeneti szabályt, hogy a leendő földgáz-
szállítói és földgázátalóói engedélyes tegye közzé a
közüzem által le nem kötött szabad kapacitásait legkés-
őbb 2003. október 15-ig.

A feladat viszonylag egyszerű volt: a 2003. július 1-
jétől (2004. június 30-ig) lekötött teljesítmények lefed-
ték a teljes hazai földgázellátást, azaz október 15-én ez
mind közüzemi igényként volt értelmezhető. Ezt a
MOL Rt. 2003/2004. évi téli felkészülési tervében
86–88 Mm³/nap kapacitással azonosította. A szállító-
rendszer belépő ponti kapacitásának e feletti része volt
a szabad kapacitás, amit közzé kellett volna tenni.

A végrehajtás azonban másként történt. A MOL Rt.
– érthetetlen módon – új közüzemi igényfelmérést in-
dított, aminek a végeredménye hosszas vita, gyözkö-
dés után annak a minimális szabad kapacitásnak köz-
zététele lett, amely

• a beregdaróczi belépési ponton a hazai ellátásra
igénybe vehető kapacitás 1%-a volt,

• a földgázátalók napi kitermelői csúskapacitásá-
nak 1%-át sem érte el,

• az Ausztria felőli HAG belépési ponton pedig az
osztrák fél rendelkezési jogával korlátozott 3,5
Mm³/nap kapacitás felett csak 0,56 Mm³/nap szabad
kapacitást jelentett.

Mindezt tovább színesítette a MOL Földgázátaló
Rt. által közzétett szabad kapacitás, amely „0” értéket
tartalmazott ott, ahol a földgázszállító 0,4 Mm³/nap
szabad kapacitást ismertett.

A fentiek alapján érthető volt, hogy az – új és meg-
lehetősen terjedelmes jogszabályhalmaz miatt –
egyébként is óvatos feljogosított fogyasztók közül alig

volt határozott érdeklődő a január 1-jei versenypiaci
élet kipróbálására.

E tekintetben a péti Nitrogénművek Rt. volt a legel-
tökéletesebb, a leghatározottabb, vállalva az „úttörő”
munka sok-sok buktatóját, kellemetlenségét, amiért
tisztelet és köszönet illeti a társaságot. A köszönetet a
szabályok gyakorlati alkalmazása során felmerült,
igen hasznos kérdések, felvetések miatt érdemlik meg,
amivel sokat segítettek a többi piaci szereplő és a
MEH jogszabály-értelmezésében.

4. Az IÜKSZ több előírását szakmailag és jogilag is
sokan támadták. A gázszolgáltató társaságok többsége
egyrészt a MEH – már említett – jogszabályi felhatal-
mazásának hiányára hivatkozva támadta meg az
IÜKSZ-t.

A szakmai észrevételek hasznosítása érdekében a
MEH öt témakört nevesítve várt javaslatokat, ezeket
és az értékelésüket honlapján közzétette. Ezek voltak a

• közüzemi kapacitás megfeleltetésének szabályai,

• az összevonható gázátalókra vonatkozó nominálá-
si szabályok,

• a swap- (csere-) kereskedelem,

• a gáznap előtti, azaz másodlagos gázkereskedele-
lem,

• és a nominálás, újránominálás, a nominálási elté-
rési díj témakörei.

A javaslatok mérlegelése alapján a MEH 2004. ja-
nuár 1-jén – módosításokkal – újra kiadta az IÜKSZ-t,
egyrészt jogszerűvé téve annak előírásait, másrészt
több szabályt korrigálva, finomítva, így:

• A közüzemből kilépő fogyasztó tárolói kapacitás-
igényét egyedileg, a fogyasztó saját jelleggörbéje alap-
ján kell meghatározni. A maradék kapacitás a két im-
portbelépési pont között hozzávetőlegesen a csúcsnapi
forgalmuk arányában oszlik meg.

• A nominálási eltérési díj fizetését 2004. július 1-
jéig felfüggesztették, a kiegyenlítő gáz többletdíja pe-
dig a korábbi érték 40%-ára csökkent.

• A gáznap előtti gázkereskedelem és a swapkeres-
kedelem szabályainak kidolgozására – időhiány miatt
– a rendszerirányítót kötelezték.

5. A piacnyitás biztatónak tűnt a tekintetben, hogy a
MEH 2004. január 1-jén 7 versenykereskedői műkö-
dési engedélyt adott ki, igaz, ezen engedélyesek közül
csak egy mondható a hazai földgázpiacon új szereplő-
nek.

Azóta újabb kereskedői engedély kiadására is sor
került, és egy további kérelem ügyében jelenleg eljárás
folyik. Azonban a 9-re bővülő kereskedők között is
csak két szereplő az új.

A versenypiacra lépett 33 fogyasztó ellátásában –
nem teljes körű információ alapján – két kereskedő
vesz részt, mintha valamiféle „fegyverszünet” lenne a
korábbi gázpiaci szereplők kereskedői között.

6. A 96/2003. GKM rendelet és az IÜKSZ által előírt, a következő gáznapra vonatkozó igénybejelentésre kötelezettek nagy része (az 500 m³/óránál nagyobb teljesítményűekkel rendelkező közüzemi fogyasztók, a közüzemi szolgáltatók és végül a közüzemi nagykereskedő) alapvetően az igénybejelentéstől való eltérés miatti erős szankciókra és egymás adatszolgáltatásának hiányára hivatkozva nem teljesítette a rendelet és az IÜKSZ ezirányú előírásait. A piaci szereplőknek az igénybejelentés, nominálás végzésére való felkészültsége és annak gyakorlati pontossága ezért alig ismertetes. A 2004. I. negyedévi téli időszak napi egyensúlyozását az említettek ellenére sikeresen oldotta meg a rendszerirányító, ez legfőképpen a viszonylag enyhe téli időjárással, illetve az ebből is adódó, a közüzemi nagykereskedő által rendszeresen felajánlott opciós gázforrások rendelkezésre állásával magyarázható.

Hangsúlyozni kell: nem minden tél lesz ilyen enyhe, és ennél sokkal zordabb téli viszonyok között is jól kell működtetni a hazai gázellátó rendszert. Tehát jó szabályokkal és azok fegyelmezett alkalmazásával kell erre felkészülnünk.

7. A 2004/2005-ös gázévre vonatkozó kapacitáslekötelek során a közüzemi szolgáltatók – összehangoltan tűnő, ám valójában – elégtelen adatszolgáltatást nyújtottak a közüzemi nagykereskedőnek, aki ezáltal nem tudta időben megadni a közüzem összesített kapacitásigényét az IÜKSZ-ben előírt részletezettséggel. Ennek következtében a versenypiaci szereplők nem ismerhették meg időben a közüzem prioritása után részükre maradó szabad kapacitásokat, tehát a közüzemi szerződés felmondásának 2004. április 15-ig megtörtént megerősítéséig sem láthatták tisztán lehetőségeiket. Döntő részben ennek tulajdonítható, hogy a nyilvántartásba vételét kérő több mint 100 feljogosított fogyasztónak 2/3-a a közellátásban maradt.

A közeljövőben, a piacnyitás sikeresebbé tétele és a földgázfogyasztók körének bővíthetősége érdekében megteendő néhány feladat:

- A nominálás, igénybejelentés szabályrendszerének konszolidálása (GKM-rendelet, IÜKSZ módosítások).
- A kapacitáslekötelek az IÜKSZ szerint történjenek. [Kikényszerítés a GET 13. § alapján: „(1) Aki a földgázipari tevékenységet a jogszabályban, az engedélyében, a Hivatal határozatában, illetőleg az üzemi és kereskedelmi szabályzatban vagy az üzletszabályzatban előírtaktól eltérő módon gyakorolja, azzal szemben a Hivatal megteszi a szükséges intézkedéseket...”]
- A közüzem kapacitásigényének ellenőrzése, szállítói szabad kapacitások IÜKSZ szerinti közzététele (kikényszerítés).
- A rendszer-üzemeltető – kiemelten a földgázszállító és földgáztároló – engedélyesek fejlesztésre kötelezése körüli vita lezárása, szükség esetén kapacitásfejlesztési tenderek kiírása.
- Az IÜKSZ kiegészítése az előírt fejezetekkel (másodlagos kereskedelem, swapkereskedelem, fogyasztási profilok kialakítása stb.)
- Az IÜKSZ készítésének felügyelete.

Végezetül, de semmiképpen sem utolsósorban fontos rögzíteni, hogy a valódi kínálati földgázpiac létrejöttéhez olyan határkeresztező szállítóvezeteki szabad kapacitásokra van szükség, amelyek lehetővé teszik versenyképes árszintű gázforrások elérhetőségét. Erre tartós megoldást nyújthat egy harmadik importvezeték létesítése. A piac egészséges, a fogyasztók megelégedésével, a gázellátás biztonságának növelésével járó fejlődése, működése a legfőbb cél, tehát a folyamatok állandó felügyelete, a piac megfelelő monitorozása a Magyar Energia Hivatal kiemelt feladata, melynek teljes mértékben meg kíván felelni.

KÜLFÖLDI HÍREK

40 éve üzemel a schwedti finomító

A finomító 1964 áprilisában kezdte meg működését. Néhány hónappal a finomító indulása előtt készült el a 3000 km hosszú „Barátság” olajtávvezeték, amelyen keresztül Oroszországból importálták a nyersolajat. A 60-as években folyamatosan fejlesztették a finomítót, a kezdeti 4 Mt/év kapacitását a II. lépcsőben 7 Mt/évre növelték. Az egykori NDK kormánya nagy súlyt helyezett arra, hogy minél

függetlenebbek legyenek a nyugati importtól, és ezért hamarosan ezen a telephelyen a petrokémiai üzemeket is kifejlesztették, eltérően a nyugati államoktól, ahol ezek különállóan épültek, ill. fejlődtek. Elsősorban a műszálpárban, a műtrágya- és mosószeripárban (Parex-üzemben) használatos, később a fehérjetápok előállításához szükséges alapanyagokat állítottak elő. A tereftálsavüzem az egyetlen ma még működő petrokémiai létesítmény. Az 1972–1991 közötti időszakban melléktermékként háztartási, cipőápolási és autóápolási szereket is gyártottak. Ez az üzletág a fordulat után kivált a komplexumból.

A finomító igen jelentős kutató és fejlesztő gárdájának köszönhetően az 1970-es években már 10 Mt/év, a 80-as évek közepén már 12 Mt/év kapacitást értek el, ám ezt nem használták ki kellő mértékben. Közben törekedtek a teljesebb feldolgozásra, bontóüzemeket, aromás üzemeket és FCC-üzemeket építettek. Abban az időben Schwedt nagyon modern, innovatív komplexum volt, sok saját szabadalommal és licenccel. A pozitív fejlődés a fordulat után tovább folytatódott, és 2003-ban 11,1 Mt/év nyersolaj feldolgozásával elérték a legnagyobb feldolgozási teljesítményt.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Néhány fúrási probléma elemzése

ETO: 622.24



ÓNODI TIBOR

okl. olajmérnök
OMBKE, MGE-tag

Egyre gyakrabban találkozunk olyan technológiai intézkedésekkel vagy eljárásokkal, amelyek régen elavult hagyomány felelevenítésére épülnek. Több évtizede megoldott problémákra – a XXI. század technikájával rendelkezve – az 1950-es évek szintjének megfelelően reagálunk. Igaz, hogy olyan számítógéppark van a terepen, amelyről 50 éve a nagyhatalmak hadiipara sem álmodott, ennek háttere ellenére viszont tehetetlenkedünk olyan számítási feladatokkal, amit 50 éve kezdő mérnökként, logarléccel vidáman megoldottunk. Hangsúlyozni kell, hogy az egésznek semmi politikai vetülete nincs, semmi köze a rendszerekhez. Maga a jelenség kortalan. A lényeg, hogy ha valamit garantáltan rossz eljárással úgy rontunk el, mint az előző esetleg több száz esetben, akkor lehet érvelni a szokással. Ha viszont egy célravezető, de új megoldás a balsikernek akár csak a halvány árnyékát sejteti, a felelősséget vállalnia kell valakinek. És az esetleges kudarcban sokan lesznek, akik: „megmondták előre”. Külön problémát okoz az illetéktelen (azaz inkompetens) tényezők belépése. Legyen az hozzá nem értő megrendelő, rövidlátó gazdasági érdek, valamilyen csoportérdek, manipulált közvélemény vagy valamilyen kapcsolódó szakmának indokolatlan túlerjeszkedése, valamilyen szakhatóságtól való indokolatlan félelem, amely szerint előlegezzük, hogy biztosan mit fognak mondani.

A cikk célja néhány ilyen régen tisztázott, de folyamatosan feledésbe merülő probléma felelevenítése.

1. Az olaj- és gázkutak csőfejmozgása

A jelenség leírása: több földgáz-termelő területen észlelt jelenség az, hogy a csőfej termeltetés közben 2–3 centiméterrel megemelkedik, akár az aknafének betonját is elmozdítva – a termelés leállításakor viszont, amint a csőfej lehül, ez ugyanakkora erővel visszahúzódik az eredeti helyére. A folyamat nem magyarázható helytelen ültetési terheléssel. A csőfej mozgása különösen veszélyes nagy hozamú gázkutaknál, ahol a nagy hőmérséklet nagy lyukfejnyomással társul, amit még fokozhat az is, hogy az ugyancsak hőtáguló termelővezeték a karácsonyfa válltölőjén csavaró és/vagy hajlítónyomatékot gyakorol a lyukfejre. Ez a nyomaték már okozott műszaki hibát, mert a peremes csatlakozás a hajlítónyomaték miatt az egyik oldalon tömítetlenné vált.

Két komoly érv szól az ellen a

magyarázat ellen, amely a helytelen ültetésre akarja visszavezetni a jelenséget. Az egyik az, hogy a termeltetést csak néhány napos késéssel követi a csőfej elmozdulása. A másik, sokkal nyomósabb érv, hogy a felszíni béléscsörszakaszt az alapperemmel együtt ugyancsak részt vesz a mozgásban. Ennek a magyarázatához akkora erőket kell feltételezni, amekkorát a termelő béléscsörszakaszt nem adhat át a csőfejnek, ha csak nem durva alakváltozás árán.

3000–4000 kN-nak megfelelő nyomóerő nem keletkezik a 7"-es béléscső hőtágulásából. Ahhoz, hogy a csőfej elmozdulása magyarázható legyen, fel kell tételezni a felszíni béléscsörszakaszt adott hosszúságú szabad szakaszát. Ekkor viszont kiderül, hogy ennek a hőtágulásnak önmagában elég ahhoz, hogy a csőfej mozgását előidézzék, a csőfejbe ékelt további csörszakaszt csak lényegtelen mértékben járulnak hozzá a csőfej mozgásához.

Felmerül a kérdés, hogy a cementpalást minőségének javításával meg lehetne-e akadályozni ezt a mozgást. Az 1. ábrán az erőjáték szemléletesebben látszik.

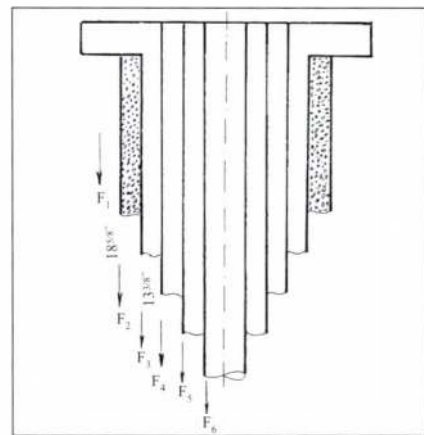
A kiindulás alapjai:

1. A csőfej az egyes rakatok közt merev kapcsolatot létesít.
2. Gyakorlatilag csak függőleges erők ébrednek.
3. Az erők előjelhelyes összege nulla, azaz:

$$\sum_{i=1}^n F_i = 0 \quad (1)$$

A lefelé ható erőket pozitívnak tekintve, a következő megállapítások szükségesek:

F_1 = az alapperemre ható erő. Az alátámasztás a jellege miatt csak negatív előjelű erő lehet. Az alátámasztás megfelelő kialakítására nincs mód, így az abból eredő erő elhanyagolható. Abban a néhány esetben, amikor az alapperemre ha-



1. ábra: A csőfejre ható erők

tó erő a talajra átment, az a veszélyes helyzet állt elő, hogy az alátámasztás nem bizonyult centrálszimmetrikusnak, így a csőfej tengelye mérhető szögben elhajlott a függőlegestől. A többi béléscső súlyát tehát az alapperem menetes csatlakozásán keresztül a felszíni béléscsörszakot tartja, és a cementpaláston adja át a terhelést a környező közeteknek. A gyenge pontja a rendszernek a cementpalást határa, ahol a közet nyírószilárdsága adott. Tekintve, hogy ez a közet tulajdonképpen azonos a termőtalajjal, ennek a nyírószilárdsága még bontatlan állapotban is elhanyagolható. Ez az erő nem lehet sokkal nagyobb, mint a befogási erő és a súrlódási tényező szorzata.

A felszíni csörszakot rögzítő erő elemi hosszán:

$$dF = \rho_{ob} \cdot \mu_0 \cdot D_c \cdot \pi \cdot dL \quad (2)$$

Mivel a maximális esetben ható közetnyomás:

$$\rho_{ob} = L \cdot \rho_k \cdot g, \quad (3)$$

a differenciálegyenletbe helyettesítve, integrálás után a rögzítő erő:

$$F = 0,5 \cdot \mu_0 \cdot \rho_k \cdot g \cdot D_c \cdot \pi \cdot L^2 \quad (4)$$

A csőfejre ható erő megváltozásakor tehát a felszíni csörszak egy adott hosszban hosszváltozást szenved, amelyet a cementpaláston keresztül nem tud átadni a talajnak. Ez a hossz:

$$L_r = \left(\frac{2 \cdot \Delta F}{\mu_0 \cdot \rho_k \cdot g \cdot D_c \cdot \pi} \right)^{1/2} \quad (5)$$

A súrlódási tényező függ a talaj minőségétől, nedvességtől stb. Értéke 0,5–1 közötti. Az ültetési erők változásai a nyomás és hőmérséklet ismeretében elég pontosan számíthatók. Kérdés azonban, hogy mekkora feszültség ébred a béléscső-cementpalást rendszerben a melegítés hatására.

Bár a cement hőtágulási együtthatójára és rugalmassági modulusára vonatkozó adatok elég pontatlanok, kiindulhatunk abból, hogy a hőtágulási együtthatója nagyjából egyezik az acélalával (ez teszi lehetővé a vasbetongyártást), rugalmassági modulusa viszont a hangterjedési sebességből, a következő összefüggéssel elég jó pontossággal számítható:

$$c = \sqrt{E/\rho} \quad (6)$$

A fenti képlet alapján a cementre 1800 kg/m³ sűrűséget és 3200 m/s hangsebességet feltételezve, a mérések átlaga alapján $E_c = 1,85 \cdot 10^4$ MPa rugalmassági modulusát kapunk.

Az acél rugalmassági modulusa $2,07 \cdot 10^5$ MPa. A hőtágulási együttható a cement és az acél esetén egyaránt $1,22 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$.

A hőmérsékletváltozás által okozott feszültségváltozásra, a hosszváltozás képleteiből kiindulva felírható:

$$\Delta L = \Delta \sigma / E + \alpha \cdot \Delta t = 0 \quad (7)$$

Ebből:

$$(\Delta \sigma / \Delta t) = - \alpha \cdot E \quad (8)$$

A negatív előjel azt jelenti, hogy a hőtágulás megakadályozása nyomóerőt idéz elő.

Cement esetében

$(\Delta \sigma / \Delta t)_c = 0,23 \text{ MPa/K}$, acélra $(\Delta \sigma / \Delta t)_s = 2,552 \text{ MPa/K}$.

A szemléletesség kedvéért ez a feszültségváltozás egyenkeresztmetszetű acélidom (pl. cső) esetén fokonyként 33 méter önsúly által okozott feszültséggel egyenlő.

Példaképpen érdemes egy rövid nagyságrendi számítást elvégezni a 18 5/8"-es és 13 3/8"-es béléscső és az ezzel együttműködő cementpalástok esetére:

	Keresztmetszet (mm ²)	Hőtágulási erő (N/K)
24"-18 5/8" cementpalást:	116 000	26 680
18 5/8"-13 3/8" cementpalást:	70 900	16 300
18 5/8" béléscső:	14 230	36 315
13 3/8" béléscső:	10 010	25 545
Összes erőhatás:		104 840
Összehasonlításul a 7" béléscső:	4 293	10 956

Így az összetett cement-béléscső rendszerben ébredő erő a melegítés hatására:

$\Delta F / \Delta t = 2,552 \cdot (14 230 + 10 010) + 0,23 \cdot (116 000 + 70 900) = 104,84 \cdot 10^3 \text{ N/K} = 104,84 \text{ kN/K}$, ez csaknem tízszerese a 7"-es béléscsőben ébredő erő változásának, de ezzel egyirányú. Így a hőtágulás a különben is várt hatást okozza, tehát a nagyságrendi elemzést mellőzve, egyszerűen akár a rossz ültetési terhelésnek is betudható lenne.

60–80 °C hőmérséklet-emelkedéskor tehát 6000–8000 kN rögzítőerő kellene a csőfej mozgásának megakadályozásához, ez pedig 600–800 t tömegű alépítményt igényelne. Ráadásul ezzel még mindig nincs megoldva a termelővezeték hőtágulásának problémája. A megoldás csak a csőfej és termelővezeték mozgását is figyelembevevő flexibilis kapcsolat lehet, amely a két különböző irányú hődilatációt káros feszültség nélkül képes kiegyenlíteni. Ehhez szükség van a csőfej várható hőmozgásának ismeretére.

A kiindulás a következő differenciálegyenlet:

$$d\Delta L = \alpha \cdot \Delta t \cdot dL - \Delta F(L) / A \cdot E \quad (9)$$

A (4) egyenletet felhasználva:

$$\Delta F(L) = \mu_0 \cdot \rho_k \cdot g \cdot D_c \cdot \pi \cdot L^2 / 2 + F_0(\Delta t) \quad (10)$$

$$\text{Tehát: } \int_0^{\Delta L} d\Delta L = \int_0^{L_f} (\alpha \cdot \Delta t \cdot \mu_0 \cdot \rho_k \cdot g \cdot D_c \cdot \pi \cdot L^2 / (2 \cdot A \cdot E) - F_0(\Delta t) / (A \cdot E)) \cdot dL \quad (11)$$

$$\text{Az integrálást elvégezve: } \Delta L = \alpha \cdot \Delta t \cdot L_f \cdot \mu_0 \cdot \rho_k \cdot g \cdot D_c \cdot \pi \cdot L_f^3 / (6 \cdot A \cdot E) - F_0(\Delta t) / (A \cdot E) \cdot L_f \quad (12)$$

Ebből a csőfej hőmozgása már számítható. Összetett acélcső-cement rendszereknél az

$$A \cdot E = \sum_{i=1}^n A_i \cdot E_i \quad (13)$$

helyettesítés alkalmazható.

A számítások alapján az L_f értéke 15–20 m körüli, a csőfej elmozdulása pedig 2–3 cm körüli érték, ami egyezik a gyakorlati tapasztalatokkal, legalábbis ettől nagyságrendi eltérést csak különleges felszíni szerelvényeknél tapasztaltunk.

A beakasztott bélésű csövek húzóerő-változásainak a hatása szinte elhanyagolható, ugyanakkor 1–2 cm mozgással nem hozható összefüggésbe.

A beültetett bélésű csőszakatok csőfejen átadott terhelésével mégis számolni kell, mivel előfordulhat, hogy a felcsavart alapperem a menetszilárdsággal összemérhető nyomóerőt ad át a felszíni bélésű csőszakatoknak. Ha ez az erő még hajlítónyomatékkal is társul, az az alapperem alatti bélésű cső meneteinek károsodásához vezethet, ennek javítása pedig szinte megoldhatatlan.

A bélésű cső méretezésénél általános szabályként lehet rögzíteni, hogy a legfelső bélésű csőszál a lyukfej részének tekintendő. Ebből az elvből kiindulva a csőfejnél a következő szilárdságtani szempontok figyelembevételét lehet javasolni:

1. A csőfejre ható várható maximális összesített nyomóerő ne legyen nagyobb, mint a felszíni bélésű csőszakatok legfelső menete (az alapperemet tartó menet) húzószilárdságának 75%-a.

2. A csőfejbe ékelt bélésű csőszakatok legfelső szálaiban, azaz az ékbefogott csőszálakban (ültetőcső!) ébredő maximális húzóerő ne legyen nagyobb, mint a csőtest folyáshatárának a fele. Ennek érdekében ez a csőszál akár jobb minőségű anyagból is készülhet.

3. Az ékbeültetett csőszál lehetőleg soha ne legyen nyomóerőnek kitéve. (Kivéve, ha a csőfej tömítése ebben az esetben külön biztosítva van.)

4. Ha az alapperem, illetve a támasztást viselő csőidom a felszín (aknafénék) fölött nagyobb magasságban van, kihajlásra is méretezni kell a kiálló csőszakaszt, az aknafénéknél merev befogást feltételezve. Ettől el lehet tekinteni, ha a kiálló csőszakasz magassága

kisebb, mint a teherviselő bélésű cső átmérőjének kétszerese. (Ez általában teljesül is.)

A termelővezeték hőtágulása által okozott nyomtérkáros hatása csak a termelővezeték feszültségmentítésével oldható meg. A csőfejek vízszintes irányú erőhatásra nincsenek tervezve, így az ebből eredő hajlítás, csavarás és nyírás bármikor problémát okozhat, ennek leggyakoribb formája a válltoló pereménél jelentkező tömítetlenség.

2. Hidraulikus ütés

A hidraulikus ütés hatása régen ismert, ennek az elvnek felhasználásával működik a több száz éve használt vízemelő kos. A hidraulikus ütés problémája főként kitörések lezárásának kapcsán szokott felmerülni, de hosszú termelővezeték (pl. távvezeték) lezárása során is felvetődik. A kérdés mindig az, hogy mekkora nyomáshullámot vált ki a lezárás, és hogyan függ a leállított folyadékoszlop tömegétől.

Kitörésgátlók lezárásával kapcsolatban külön tárgyalják a kemény és „lágy” lezárás fajtáit. A lefűtőrendszer lezárásának tompítását célzó szerelvényeik külön problémát okoznak, különösen télen.

A folyadékoszlop hirtelen leállítását után a lyukban egy lefelé haladó nyomáshullám indul el. A nyomáshullám nagyságát abból az elvből kiindulva számíthatjuk, hogy időegységenként mekkora tömegű folyadék kényszerül leállni.

Első feltételként legyen a lezárás pillanatszerű. Az erő az impulzus idő szerinti differenciálhányadosa, tehát:

$$F = \partial m \cdot v / \partial t = A \cdot \rho \cdot c \cdot v \cdot$$

Ebből a nyomás:

$$p = F/A = \rho \cdot c \cdot v \cdot \quad (14)$$

Mivel a folyadék sűrűsége és a hang sebessége adott, a nyomáshullám nagysága csak a kiáramlási sebesség nagyságától függ. A leállított folyadékoszlop hossza nem befolyásolja a nyomáshullám nagyságát, befolyásolja viszont az időbeli lefutását.

Érdekes számítást végezni a hidraulikus ütés nagyságrendjére. Legyen az áramló közeg víz és a sebesség 10 m/s. Ebben az esetben a nyomáshullám az áramlás pillanatszerű leállítását követően

$$p = 1000(\text{kg/m}^3) \cdot 1500(\text{m/s}) \cdot 10(\text{m/s}) = 15 \cdot 10^6 \text{ Pa} = 150 \text{ bar}.$$

Ez az érték hirtelen nagyra tűnik, de figyelembe kell venni, hogy akkor érvényesül, amikor még a statikus nyomás nem állt be, mivel a sebesség feltétele a dinamikus állapot.

A hidraulikus ütés becslésekor a legnagyobb bizonytalanság az áramlási sebességben van. Kísérleti

körülmények közt a sebességmérés nem okoz nehézséget, a gyakorlati esetekben erre nincs idő, sőt még a higgadt elemzésre sem. A kiáramlási sebesség egyrészt becsülhető a térfogatnyereségből, például az említett 10 m/s sebesség 7"-es bélésű esetén 12 m³/min kiáramlásnak felel meg, ami már nagyon is jól érzékelhető. A sebességet legjobban az emelőmagasságból lehet becsülni. A folyadékoszlop a felszínre érve, szökőkútszerűen h magasságba emelkedik, és innen leesve, ugyanazzal a sebességgel éri el a „nyugalmi” szintet. Ez a jelenség mindig fellép, akár öblítéskor is, csak akkor válik érzékelhetővé, ha eléri az iszapzsák tetejét. Az áramlási sebesség a folyadékoszlop magasságából:

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h} . \quad (15)$$

Érdekes a (14) képletet egy kicsit tovább elemezni. A sűrűség és hangsebesség szorzata, utalva a (6) képletre:

$$z = \rho \cdot c = \sqrt{\rho \cdot E} . \quad (16)$$

A z azonos a hangtanból ismert akusztikai keménységgel. A hangnyomás és a visszaverődési viszonyok számításán kívül mechanikai jelentősége is van. Ezzel lehet legjobban jellemezni a kalapács anyagát. Nem jó tehát sem az ólom (kis hangsebesség), sem az alumínium (kis sűrűség). Viszont a hírekből ismert uránlővedék nagyobb ütőerejű, mint az acélköpenyes ólom.

Néhány, fúrásnál előforduló folyadék akusztikai keménységének számításához a következő szabályokat érdemes megjegyezni.

1. A vízbázisú iszap térfogati rugalmassági modulusa nagyjából azonos a vízéval, így a vízhez képest az akusztikai keménység körülbelül a sűrűség négyzetgyökével nő.

2. A 800 kg/m³ sűrűségű olajban a hangsebesség kb. 1320 m/s, és ez a sűrűség 0,75 hatványával változik (700 kg/m³ esetén 1190 m/s, 900 kg/m³ esetén 1445 m/s).

3. A olaj és víz keveréke esetén nem követünk el nagy hibát, ha a két anyag lineáris kombinációjával számolunk. Pontosabb eredményhez – ha a sebességre mérési adat van – a kompressziómodulusok harmonikus átlagát kell számolni.

4. Még pontosabb számításakor figyelembe kell venni a bélésű rugalmassági adatait is.

Továbbra is nyitott a kérdés, hogy mikor tekinthető pillanatszerűnek a lezárás. Visszacsapószelepek esetén – a zárás mechanizmusából adódóan – pillanatszerű lezárással kell számolni. A kitörésgátlók lezárása viszont véges idő alatt zajlik le, miközben a nyomáshullám hátrafelé hangsebességgel haladva (folyadék esetében az áramlási sebesség elhanyagolható a hangse-

bességhez képest) már elkezdi fékezni a folyadékoszlop áramlását. Ahhoz, hogy a hidraulikus ütés teljes erejével érvényesülni tudjon, alapfeltétel, hogy a zárási idő rövidebb legyen, mint a lyukban a hang terjedési ideje. Mivel a kitörésgátlók pozáinak zárási ideje kb. 2–5 s, ezért a szó szerint vett hidraulikus ütés csak több ezer méteres lyukakban alakulhat ki. A puha (angolul „soft”) lezárást mégis a sekély (600 m-nél kisebb) saruállásoknál javasolják. Ez indokolt is a lyukfalistabilitást tekintve, mert nem közömbös a nyomásnövekedés sebessége. De ez egészen más fizikai jelenség.

A hidraulikus ütésre visszatérve, a csőfejek nyomáshatárát elérő nyomásértékeknek a pillanatszerű záráson kívül a következők a feltételei. A (14) képlet szerint a 210 bar, ill. 350 bar nyomásértékekhez 14 m/s ill. 23,3 m/s sebesség tartozik, ez viszont 10 m, ill. 27 m magas vízszugárnak felel meg. Ez pedig drámaian látható, tehát akkor, amikor a túlfolyás alig érzékelhető, a hidraulikus ütés – mint jelenség – figyelmen kívül hagyható.

3. A rossz átteresztőképességű rétegek esetén fellépő jelenségek

3.1. Megszorulás

A differenciális megszorulás egyik típusát kell először megemlíteni. A differenciális megszorulás jelensége és mechanizmusa közismert. A meglepetést az okozza, hogy a differenciális megszorulástól általában a vastag homokkő összeletek és nagymértékű túlegyensúlyozás esetén félünk. Közben a kifejezetten rossz átteresztőképességű és alig túlegyensúlyozott réteg is nagy erővel tudja megfogni a szerszámot, és a lyuk geometriájából sem következik semmilyen probléma. Az ok ugyanaz, mint a differenciális megszorulás egyéb eseteiben, a megszorulás erejét viszont növeli az, hogy a szabacítási kísérlet pillanatában a cső lyukfalhoz tapadt oldalán nem a rétegnyomás hat, hanem a vákuum. Ugyanez a jelenség érvényesül, amikor valaki gumicsizmával agyagos sárban lépked. Akkor is szinte a vákuummal szemben kell kitépni a sárból a csizmát, mert a keletkező teret a víz nem tudja elég gyorsan kitölteni.

3.2. Fordított repesztés

A bélésű összeroppanásának megvannak a szilárdsági feltételei. Miután az összeroppanás után ritkán van bizonyító erejű, kimentett bélésűődarab, ezért gyakran bélésű-összeroppanásnak tudnak be néhány rejtélyes (vagy annak tűnő) termelőcső-meg-

szorulást. Főleg nagy mélységű, nagy túlnyomással rendelkező, de rossz áteresztőképességű rétegek esetén fordul elő az a jelenség, hogy az eredménytelen dugattyúzás, majd az ezt követő lyukfigyelés után a termelőcső megszorul, és az öblítést sem sikerül helyreállítani. A mentés és körbefúrás során kiderül, hogy közet van a lyukban (rendszerint agyagos törmelék). Ezt követően megszületik az ítélet: a bélésű összeroppant, a további mentés értelmetlen. Pedig lehet, hogy egy-két szál körbefúrása után a lyuk menthető. Bélésű csak akkor szokott összeroppanni, ha valami fatális hiba folytán egyáltalán nem odavaló csövet kevertek a rakatba. Azt azért fel kell tételezni, hogy a beépítendő csövet legalább ketten ellenőrzik, ezért ha ilyen eset évtizedenként adódik is, az nem műszaki kérdés. Ha viszont a megfelelő bélésű van beépítve, annak a cementezés után olyan a biztonsági tényezője, hogy a tervezési értékig, sőt az összes tervezési biztonságot e felett is kihasználva sem valószínű az összeroppanás, különösen nem a perforált szakaszban. Az igazi kár akkor következik be, amikor egy több-százmillió forintos kutat hirtelen döntéssel menthetetlennek nyilvánítanak, a mentés kísérlete nélkül.

A jelenség megértéséhez először a rétegrepszés mechanizmusából kell kiindulni.

A repesztési nyomás:

$$p_F = p_p + \frac{1}{1-\nu} \cdot (p_{ob} - p_p) \tag{17}$$

A továbbiakban a következő fogalmakat érdemes bevezetni:

Közetrepszési tényező:

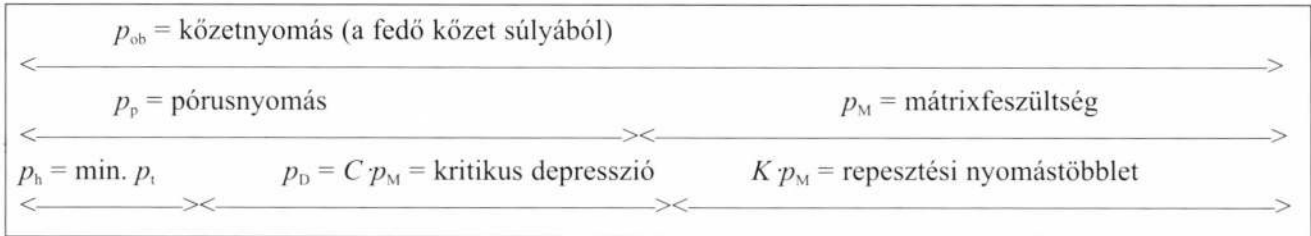
$$K = \frac{1}{1-\nu} \tag{18}$$

Mátrixfeszültség, azaz a közetterhelés és a pórusnyomás különbsége:

$$p_M = (p_{ob} - p_p) \tag{19}$$

A kritikus depresszió számítása

Mélység m	Közetsűrűség kg/m³	Közetterhelés bar	Pórusnyomás bar	Poisson-szám —	Repszési nyomás bar	ECD kg/mm³	Min. talpnyomás bar
2243	2298	517	420	0.4373	495	2067	83



2. ábra. A feszültségállapotok közötti kapcsolat

A (17), (18) és (19) egyenletekből a repesztési nyomás egyszerűsített formája:

$$p_F = p_p + K \cdot p_M \tag{20}$$

A nivócsökkentés során, mivel a rétegből nincs elég utánpótlás, jelentkezik az a nyomásállapot, amikor a lyuk közvetlen környékén a lyukban levő nyomás áll be, miközben nem nagy távolságra(!) az eredeti pórusnyomás érvényesül. Ebben az esetben a pórusnyomás lép elő repesztési nyomássá, miközben a pórusnyomás szerepét a lyukban levő hidrosztatikai nyomás veszi át. Behelyettesítve a repesztési nyomás helyére a rétegnyomást, a rétegnyomás helyére a lyuk nyomását, felhasználva a (18) képletet, a (21) képlet szerinti összefüggést kapjuk. Ez az a lyuknyomás, amely alatt a beáramlás úgy indulhat meg, hogy a közet anyaga is beömlik a lyukba, ahol megszorulást és dugulást okoz. A jelenség feltétele tehát:

$$p_p = p_h + K \cdot (p_{ob} - p_h) \tag{21}$$

Mivel a pórusnyomás és a lyukban uralkodó nyomás különbsége a depresszió, így a kritikus depresszió a következőképpen határozható meg:

$$p_p - p_t = p_D = K / (1 - K) \cdot p_M = C \cdot p_M \tag{22}$$

Annak a feltételei tehát, hogy a repesztésnek ez a fordított változata létrejöhön, a következők:

1. Nagyon kis, de mégis létező permeabilitás. Csak így tud létrejönni a lyukfal környékén a kritikus pórusnyomás-gradiens.

2. Jelentős túlnyomás és/vagy kis mátrixfeszültség. Elképzelhető például hidrosztatikus nyomású tároló is kis mélységben, ahol a közet kis kompakciója miatt a mátrixfeszültség kisebb, mint a pórusnyomás. Az olajipari gyakorlatban elsősorban a 2500 m alatti, nagy túlnyomású (100%-ot megközelítő) tárolóknál kell számítani erre a veszélyre.

1. táblázat

Tipikus példának lehet felhozni a kőzetváz beömlésére a Sas-Ny-2 fúrásban a 7/7 rétegvizsgálat során történeteket (1993. ápr. 22. – máj. 9.).

A réteg adatai: 2443–2446 m, $p = 420$ bar.

A fenti számításokat elvégezve az 1. táblázat értékeit kapjuk.

A számításból az következik, hogy mikor a lyukban a 2243 m-ben a nyomás 83 bar alá csökkent, a kőzetváz a perforáció környékén összeomlott. Szó sem volt tehát a 4 1/2"-es bélésű (7,37 mm, N-80, $p_k=590$ bar) összeroppanásáról.

A számítást lehetne finomítani a kőzetmátrix rugalmassági adataival is, de bonyolultabb összefüggés nem növeli lényegesen a számítás pontosságát. Jellemző példának fel lehet hozni a Makó-1 és Makó-2 rétegvizsgálatait, ahol a talpi depresszióval minden elméleti értéken túltelünk, ennek ellenére a réteg mátrixa nem sérült, a kőzet anyaga nem jött be a lyukba.

Miután a C lyukfal-stabilitási tényező általában 1-nél jóval nagyobb, a megengedhető depresszió akár a hidrosztatikus nyomásnál nagyobb is lehet, így van olyan réteg (sőt a legtöbb ilyen), ahol a réteg a teljes depressziót is károsodás nélkül elviseli. Első megközelítésben azokat a rétegeket kell óvatosan kezelni, ahol a mátrixfeszültség kisebb a porusnyomásnál. Az előbb említett nyomások egymás közti kapcsolatait szemlélteti a 2. ábra. Fontos a mátrixfeszültség kitüntetett szerepe.

3.3. Iszap átgázosodása

Örökzöld téma – bár már a 60-as évek közepén úgy tűnt, sikerült elismertetni – hogy a gázosodás nem jelent feltétlenül alul-egyensúlyozást. Az iszap átgázosodása csupán annyit jelent, hogy a fűrt réteg gázt tartalmaz oldott vagy szabad formában, és a fűrés sebesség nagyobb, mint az elárasztás sebessége. Az alul-egyensúlyozást kizárólag a túlfolyás igazolja. Ennek gazdag szakirodalma van, és nem ennek a cikknek a témája.

Tehát, ha a fűrt kőzet a kis permeabilitása következtében még a furadékba kerülve is tartalmaz gázt, ez a gáz a kiöblítés során a nyomáscsökkenés miatt expandálni fog, esetleg még a furadékot is szétrepeszti. Ez azt a látszatot kelti, mintha az iszap „megkelt” volna.

A kérdés mindig az, hogy mekkora nyomáscsökkenést okoz a talpon az iszap átgázosodása. A gázos iszap sűrűsége a felszínen:

$$\rho_c = \rho_0 \cdot V_m / (V_m + V_g) . \quad (23)$$

Mivel $V_g = R \cdot V_m$, így:

$$\rho_c = \rho_0 / (1 + R) . \quad (24)$$

Mivel a gázos iszap és a gázatlan iszap sűrűsége ismert, a (24) képletből

$$R = \rho_0 = \rho_c - 1 . \quad (25)$$

Nyomás alatt a sűrűség:

$$\rho = \rho_0 / (1 + R \cdot p_0 / p) . \quad (26)$$

Nyomáseloszlás a lyukban:

$$dp/dL = \rho \cdot g = g \cdot \rho_0 / (1 + R \cdot p_0 / p) \quad (27)$$

Ebből a változók szerint rendezve, majd a két oldalt a megadott határok közt integrálva, kapjuk:

$$\int_{p_0}^{p_i} (1 + R \cdot p_0 / p) \cdot dp = \int_0^L g \cdot \rho_0 \cdot dL , \quad (28)$$

$$p_i - p_0 + R \cdot p_0 \ln(p_i / p_0) = p_0 \cdot g \cdot L , \quad (29)$$

s mivel gázatlan iszap esetén a hidrosztatikus nyomás a következő lenne:

$$p_i - p_0 = p_0 \cdot g \cdot L ,$$

a képletben elkülöníthető a gázosodás által okozott nyomáshiány:

$$-\Delta p = R \cdot p_0 \ln(p_i / p_0) . \quad (30)$$

Megjegyzendő, hogy a (29) képlet p -re implicit, viszont akár a Newton-Raphson-eljárás, akár a „regula falsi” alkalmazásával könnyen megoldható. A lényeg, hogy látványosan átgázosodott iszap esetén is meglepően kis talpi nyomáshiányt okoz. Ennek egyszerű a magyarázata: az 1 bar nyomáson 50%-ban átgázosodott iszap 2 bar nyomáson csak 33%-ban lesz gázos, 49 bar nyomáson pedig már csak 2% lesz a gáztartalom. A módszert lehet finomítani a gáz oldhatóságának, az eltérési tényezőnek, a hőmérséklet-változásnak és a gáz saját tömegének a figyelembevételével, de a gyakorlati pontosság igényének a (28) képlet tökéletesen megfelel.

Például legyen egy 1500 kg/m³ sűrűségű iszap 50%-ig átgázosodva, azaz a kifolyó sűrűség 750 kg/m³. Tehát $R=1$. A nyomáshiány 500 m-ben 3,9 bar, 1000 m-ben 5 bar, 2000 m-ben 5,7 bar, 3000 m-ben pedig 6,1 bar lesz. Semmi sem indokolja tehát a radikális sűrűség-növelést. Sűrűséget növelni csak túlfolyás észlelésekor indokolt. Ennek a technológiai leírása ismert (kell, hogy legyen), így nem ennek a cikknek a tárgya. A (30) képletből kiszámítható az iszapszaporulat, mivel a nyomáshiánynak megfelelő iszaposzlop valóban hiányzik a gyűrűstérből. Számítani kell arra is, hogy gázatlan iszappal átöblítve a lyukat, ez a szaporulat eltűnik, tehát a túlfolyásnak pontosan megfelelő „vesztesség” mennyisége előre számítható.

4. Zárt tér nyomásváltozása

A bélésű-összeroppanás témája külön cikket is megérdemelne. Itt csak annyit érdemes megemlíteni, hogy gyakran egészen más jellegű baleseteket is a bélésű összeroppanásával magyaráznak, sőt utólag ez téves intézkedések kiindulása lehet, és az összeroppanásra mint tényre hivatkoznak. A réteg mátrixának a lyukba ömléséről már volt szó. Kizárhatók a bélésű-összeroppanások sorából azok az események is, amikor bizonyítottan a belső nyomás volt nagyobb. Összeroppanás csak külső túlnyomás hatására lehetséges. Van viszont egy vizsgálatra érdemes jelenség, ez pedig a zárt gyűrűstérben levő iszap (ill. víz) hőtágulása.

A KV egyik görögországi geotermikus fúrásán például a következő történt. A 13 3/8"-es bélésű cementezésekor a cement nem jött a felszínig. Ezért a cementpalástot felülről pótolták, miközben a két cementpalást között a 18 5/8"-13 3/8" gyűrűstérben vízdugó maradt. A termeltetést beindítva a lyukban a hőmérséklet megközelítette a 200 °C-t. Ekkor a 13 3/8"-es bélésű összeroppanott. Az a magyarázat, hogy a víz „felforr”, két okból sem fogadható el. Az egyik, hogy a bélésűsön belül is ugyanakkora volt a hőmérséklet, tehát a gőznyomás is. A másik ellenérv, hogy 200 °C-on a víz gőznyomása csak 15–16 bar, ez pedig jóval kisebb a bélésű kritikus külső nyomásánál. (13 3/8"; 9,65 mm; J-55 esetén 78 bar). A megoldás a víz hőtágulása, ami, mint később látni fogjuk, 2000 bar fölötti nyomást is létrehozhatna, ha a cső kibírná.

A Kömpöc-3 fúrás 2. sz. nyitott rétegvizsgálata során történt műszaki balesetre később egy másik fúrás tervezett cementpalástjával kapcsolatos vitában úgy hivatkoztak, hogy a 7"-es bélésű sérülését és a 2 7/8"-es termelőcső megszorulását a termeltetés során a gyűrűstér felmelegedése által kiváltott bélésű-összeroppanás okozta. De a magyarázat itt már nem igazolódott. Először is a kút 24 órás felügyelet alatt termelt. Ha ilyenkor a gyűrűstérben a magyarázathoz szükséges többletnyomás fel tud halmozódni úgy, hogy bármilyen rossz feszmérő esetén se vegyék észre, akkor a felelősség más módon vetődne fel. A későbbiekben kiderült, hogy a termelőcső mentésekor a tuskével a 7"-es bélésűsben a 2 7/8"-es karmantyú mellé fogtak, és sikerült a tuskét olyan erővel beszorítani, hogy végül a bélésű tényleg megsérült.

Ezek szerint szükséges a hőmérséklet-változás hatására kialakuló nyomásnak legalább megközelítő becslése. A számítást nehezíti, hogy a víz hőtágulása nem lineáris. A valóságban semmilyen folyadéké nem az, de a szokásos gyakorlatban jó átlagértékkel megközelíthető a hőtágulásuk, sőt néhány folyadék elfogadható

pontossággal alkalmazható hőmérőben. A víz esetén közismert, hogy 4 °C környékén a hőtágulási együtthatója 0-hoz tart, ez alatt pedig éppenséggel negatív lesz, azaz a hűtés hatására nő a térfogata. A számítást tovább bonyolítja, hogy a lyukban a hőmérséklet sem egyenletes.

A víz nyomás-hőmérséklet-térfogat összefüggésének [8], [9], valamint a cső, illetve gyűrűstér rugalmasságának ismeretében pontosan kiszámítható a hőmérséklet-változások hatására a zárt térben kialakuló nyomás. A gyakorlati gyors kalkulációra alkalmas modell a következő egyszerűsítéseken alapszik:

1. A térfogat rugalmatlan és a hőtágulásban sem vesz részt (a valóságban csak egy nagyságrend különbség van, így néhány százalékos hibát megengedve, a számítás lényegesen egyszerűsödik.)

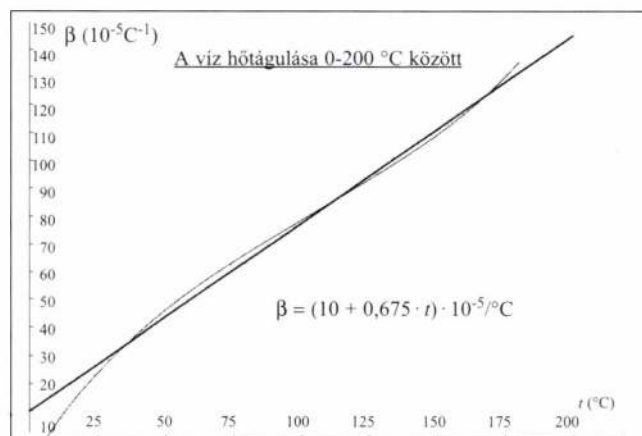
2. A víz hőtágulási együtthatója lineáris összefüggéssel közelíthető meg.

3. A víz rugalmassági modulusa a hőmérséklettől független. (A pontosságot kevésbé befolyásolja, mint az első feltétel.)

4. A folyadékot teljes egészében víznek tekintjük. (A gyakorlati pontosságot csak a 10%-ot jóval meghaladó olajtartalom befolyásolja.)

A víz rugalmassági modulusa a gyakorlati pontosságon belül a hőmérséklettől és a nyomástól függetlennek tekinthető. Értéke a (6) képlet alapján $E_w = 2,25 \cdot 10^9$ Pa (azaz 22 500 bar). Emlékeztetőül: durva aggregátoros szabály a próbanyomásnál: m³-enként és 100 baronként 5 l víz. (Ez ugyan $E = 20\,000$ barnak felel meg, de a cső rugalmasságát figyelembe véve a pontosság irányába közelít.)

A víz hőtágulása azonban közismerten nem lineáris, 4 °C fokon éppen nulla, az alatt pedig negatív, azaz hűtés hatására a térfogata nő. A 3. ábrán látható a víz hőtágulási együtthatója a hőmérsékletnek megfelelő gőznyomáson.



3. ábra: A víz térfogati hőtágulási együtthatója

Az ábrából látható, hogy a víz térfogati hőtágulási együtthatója 30–200 °C tartományban elfogadható pontossággal megközelíthető a következő összefüggéssel:

$$\beta = a + b \cdot t = (10 + 0,675 \cdot t) \cdot 10^{-5} \quad (31)$$

További egyszerűsítések:

- a számított tér (cső, ill. gyűrűstér) egyen-kereszt-metszetű,
- a hőmérséklet-eloszlás a felső (lyukfej) és az alsó végpont (talp, cementteto, packer stb.) között lineáris (illetve azzal megközelíthető).

A víz fajtérfogata t °C hőmérsékleten a (31) képletet felhasználva:

$$V_f = V_0 + \int_0^t V_0 \cdot (a + b \cdot t) dt = V_0 \cdot (1 + a \cdot t + b \cdot t^2/2). \quad (32)$$

Bevezetve a változót az egységnyi térfogatú víz térfogatváltozására:

$$\vartheta = \Delta V_f / V_0. \quad (33)$$

Mivel a feltételezés szerint a hőmérséklet-eloszlás lineáris, így z mélységben a hőmérséklet:

$$t = t_s + g_t \cdot L. \quad (34)$$

Ahol :

$$g_t = (t_b - t_s) / L. \quad (35)$$

Az egységnyi fajtérfogat változása z mélységben:

$$\vartheta_t(z) = a \cdot (t_s + g_t \cdot z) + b \cdot (t_s + g_t \cdot z)^2 / 2. \quad (36)$$

Átlagos fajtérfogat-növekedés $0-L$ mélységtartományban:

$$\bar{\vartheta}_t = 1/L \int_0^L \vartheta_t(L) \cdot dL. \quad (37)$$

Integrálás után, felhasználva a (35) összefüggést, valamint azt, hogy az adott lyukszakaszban az átlaghőmérséklet:

$$\bar{t} = (t_b + t_s) / 2,$$

Az elfagyás veszélyével járó lyukfejhőmérséklet, °C

$$\bar{\vartheta}_t = a \cdot \bar{t} + 2/3 \bar{b} \cdot \bar{t}^2 / 2 - b/6 \cdot t_b \cdot t_s. \quad (38)$$

Nyomás hatására létrejövő fajtérfogat-változás:

$$\vartheta_p = -\Delta p / E_w. \quad (39)$$

A (40) és (41) egyenlet felhasználásával a hőmérséklet-változás hatására kialakuló nyomás-, illetve nívócsökkenés vagy a nyomás leeresztésekor kifolyó folyadékmennyiség elfogadható pontossággal számítható. Így eldönthető a kérdés, hogy a nyomás, illetve a túlfolyás a hőmérséklet-változásra vagy zárási problémára vezethető vissza.

A zárt tér nyomása:

$$\Delta p = \vartheta_t / E_w. \quad (40)$$

A nyomás leengedésekor kifolyó folyadéktérfogat:

$$\Delta V = \Delta p \cdot V / E_w = \vartheta_t \cdot V. \quad (41)$$

Ha $\vartheta_t < 0$, akkor nívócsökkenésre kell számítani. Néhány érdekes következtetés levonható a számításokból. Az egyik, hogy a cement ülepedésének, illetve elszívargásának tulajdonított cementteto-süllyedés teljes egészében magyarázható a víz hőtágulásával. Tehát, ha a cementkötés közben zsugorodik is, ennek mértéke nagyságrendekkel kisebb. A másik érdekes következtetés, hogy mint a (38) képletből is látható, állandó átlaghőmérsékletnél a kiegyenlítődés térfogatcsökkenéssel, a hőmérséklet-különbségek növekedése térfogat-növekedéssel jár.

5. Elfagyás gáztermeltetésekor

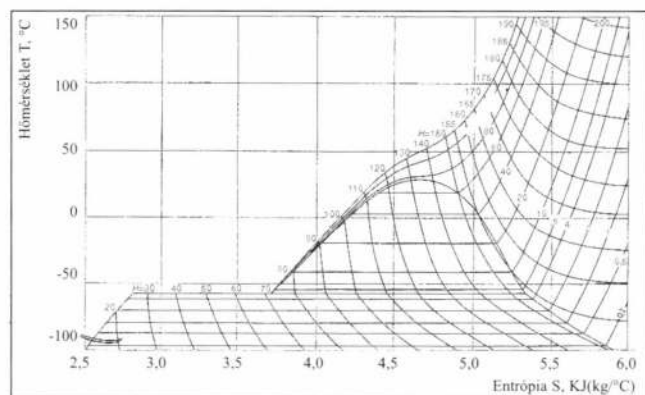
A terepi gyakorlatban sokszor előfordul, hogy a gáz expanzióját automatikusan a hűléssel azonosítják, pedig az egyetemi fizikatanulmányok során az adiabatikus állapotváltozás ismertetése során megemlítik a fojtáson bekövetkező expanziót is. A reális gázok ismeretése és a levegő cseppfolyósításának tanítása kapcsán megemlítik még a Joule–Thomson-effektust is. Ez azonban a gyakorlatban valahogy feledésbe merül, és nincs eléggé tisztázva, hogy miért jár elfagyással az egyik gázkut termeltetése és miért nem a másiké. A

2. táblázat

Összetétel	Fúvóka előtti nyomás, bar							
	1	2	5	10	20	50	100	200
CH ₄	0	0,515	2,05	4,57	9,44	22,74	40,45	62,11
N ₂	0	0,26	1,02	2,27	4,66	11,02	19,11	28,34
CO ₂	0	1,4	5,47	11,96	23,9	53,57	88,54	126,02
35% CO ₂ +65% CH ₄	0	0,71	2,8	6,2	12,7	29,8	51,56	76,9
30% CO ₂ +20% N ₂ +50% CH ₄	0	0,62	2,44	5,42	11,1	26,17	45,43	68,89
80% CO ₂ +20% CH ₄	0	1,14	4,48	9,83	19,8	45,0	75,27	108,5
CO ₂	-79	-69	-57	-40	-19	15	58	95

fojtáson (és permeabilis közegben) bekövetkező izo-entalpiás nyomásesés elmélete megtalálható az irodalomban [5], [6], ennek a kimerítő tárgyalása nem ennek a cikknek a feladata. A lényeg az, hogy a fűvókán át bekövetkező nyomásesés során a gáznak nem az entropiája, hanem az entalpiája marad állandó. Ideális gáz termelésénél a fűvóka után semmilyen hőmérséklet-változás nincs. A valóságos gázok esetén a hőmérséklet-változás a redukált hőmérséklettől függ. Van egy olyan hőmérséklet (inverziós hőmérséklet), amely fölött a fűvókán bekövetkező expanzió melegekedéssel jár. Normális hőmérsékleten csak a hidrogén és hélium ilyen gáz. Az elfagyásnak megközelítőleg az a feltétele, hogy a fűvóka utáni hőmérséklet $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál kisebb legyen. A valóságban a környezet hőmérséklete, a vízgőztartalom, a hidrátképződés feltételei is szerepet játszanak, ezekkel a szükséges mértékben korrigálni lehet az eredeti feltételt. Minden gázösszetételre megadható egy nyomás-hőmérséklet összefüggés, amelyről atmoszférikusra expandáltatva az adott gázt, a fűvóka után nem keletkezik vízjég. Egy ilyen számítással megtakarítható a kazánkocsi felesleges üzemeltetése. Néhány különböző összetételű gázra a 2. táblázatban látható az a fűvóka előtti hőmérsékletérték, amely megfelel a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, -1 bar állapotú gáz entalpiájának. Az utolsó sorban pedig a szárazjégképződés feltételeinek megfelelő állapot látható.

A táblázatból kiderül, hogy a metánt vagy sovány gázt, esetleg nitrogén gázt termelő kutaknál gyakorlatilag nem kell számítani elfagyásra. Az elfagyás veszélye a pszeudokritikus hőmérséklet csökkenésével nő, ezt pedig a szén-dioxid-tartalom csökkenti a leghatásosabban. A többi magas kritikus pontú gáz, mint a propán és a bután, gyakorlatilag csak néhány százalék töménységben fordulhatnak elő a földgázban, szén-dioxid viszont bármilyen töménységben. Így a nagy CO_2 -tartalmú gázok esetében még forróknak tűnő csőfej esetén is bekövetkezik elfagyás. Az utolsó sorból látszik, hogy 50 bar-nál nagyobb nyomáson a fűvóka



4. ábra: A CO_2 T-S-H-p-diagramja

utáni szárazjégképződés minden nehézség nélkül elképzelhető. A szén-dioxid állapotváltozásai jól követhetők a 4. ábrán [5].

Elgondolkodtató az is, hogy szén-dioxidos kutaknál termeltetés közben akár a talphőmérséklet is jelentősen csökkenhet, mivel porózus közegben szintén a fojtóeffektus szabályai szerint következhet be a nyomásesés.

A fentiek alapján a gázösszetétel és lyukfejnyomás ismeretében pontosan megindokolható a kazánkocsi szükségessége a rétegvizsgálat során.

Egy gyakori hibára még fel kell hívni a figyelmet. Valahonnan a régi időkől eredeztetve elterjedt az „ellenáramú” melegítés módszere. Ebben az a káros, hogy a hatásfok rontásával a többszörösére növeli a hőigényt. A legnagyobb hőközlésre ugyanis közvetlenül a fűvóka után lenne szükség. Az ellenáram alkalmazásával viszont ez a szakasz kapja a már langyossá hűlt vizet, miközben a termelővezetékben a mozgásban levő gázt – teljesen fölöslegesen – $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ körüli hőmérsékletre melegítjük.

Megint más probléma a termelővezetékben jelentkező hidrátképződés. Ennek a jelenségnek kimerítő leírása a [15] cikkben megtalálható.

6. Hőmérséklet cementezési munkálatoknál

A probléma lényege a részletek nélkül: mélyebb fúrás cementezése hosszabb időt igényel, ugyanakkor a nagyobb mélységgel együtt járó nagyobb talphőmérséklet gyorsítja a cement kötését. A művelet gyorsítását az öblítési nyomásvesztések és a lyukfal repesztési nyomáshatára korlátozzák. Tehát a cement kötését lassítani kell. A kérdés csak az, hogy mennyire. A túlzott lassítás egyik következménye éppen az, hogy a cement egyáltalán nem köt meg vagy olyan lassan, hogy közben kiülepszik, vagy a lyukfal tönkremegy. Ebből sokféle cementpalásthiba származik. A túlzott kötéslassítás (over-retardation) az irodalomban is ismert [16]. A veszélyt fokozta a laktanyahatásként ismert társadalmi irányítási jelenség, ami ebben az esetben az, hogy ahány kézen átment a talphőmérséklet értékének megállapítása, annyszor rátettek még $5\text{--}10\text{ }^{\circ}\text{C}$ biztonságot.

Az öblítési hőmérséklet-eloszlás számítására számos, néhány egzakt és több empirikus módszer ismert. A következő módszer alkalmas nem stacioner öblítési hőmérséklet-eloszlás számítására is, feltéve, hogy a kezdeti állapotot pontosan ismerjük. Fúrólyukban általában ez a feltétel sem teljesül, mivel maga a fúrás folyamat egy követhetetlenül megzavart hőmérséklet-eloszlást hoz létre, a fúrás idővel összemérhető „pi-

hentesre” pedig nincs lehetőség. Állandó és homogén öblítést feltételezve, az öblítőfolyadék hőmérsékletére a következő differenciálegyenletek írhatók fel.

Csőben:

$$dt_1/dL = a_1 \cdot (t_2 - t_1) \quad (42)$$

Gyűrűstérben (jobbós öblítőkörnél):

$$dt_1/dL = -a_1 \cdot (t_2 - t_1) - a_2 \cdot (t_3 - t_2) \quad (43)$$

A hőátadási tényező:

$$a_2 = 2 \cdot \pi \cdot k / (\ln(r_k/r_b) \cdot Q \cdot \rho \cdot c_p) \quad (44)$$

Durva számításhoz a cső anyagának hővezető-képessége $k = 45 \text{ W/mK}$, a lyukfalé

$2,5 \text{ W/mK}$, az iszap fajhője $c_p = 4000 \text{ J/(kgK)}$.

A (42) és (43) egyenletekből következik:

$$dt_1/dL + dt_2/dL = -a_2 \cdot (t_3 - t_2) \quad (45)$$

A réteghőmérséklet:

$$t_3 = t_0 + g_i \cdot L \quad (46)$$

A réteghőmérséklet behelyettesítésével:

$$d(t_1 + t_2) / dL = -a_2 \cdot (t_0 + g_i \cdot L - t_2) \quad (47)$$

Az energiamegmaradásból következően:

$$\int_L^0 (dt_1 / dL - dt_2 / dL) dL = t_{ki} - t_{be} = \int_L^0 a_2 \cdot (t_0 + g_i \cdot L - t_2) dL \quad (48)$$

Azaz stacioner esetben a rétegből a lyukba annyi hő áramlik, amennyi a bemenő és kifolyó iszap hőtartalmának a különbsége. A (42) egyenlet egyik következménye, hogy a fűrónál, ill. a sarunál – mivel a gyűrűstérben és a csőben még azonos hőmérsékletű iszap van – azaz:

$$t_3 = t_2 \quad \text{azaz:} \quad \partial t_1 / \partial L = 0$$

Ebből viszont belátható, hogy a gyűrűstérben a talpon:

$$\partial t_1 / \partial L = -a_2 \cdot (t_3 - t_2) = 0 \quad (49)$$

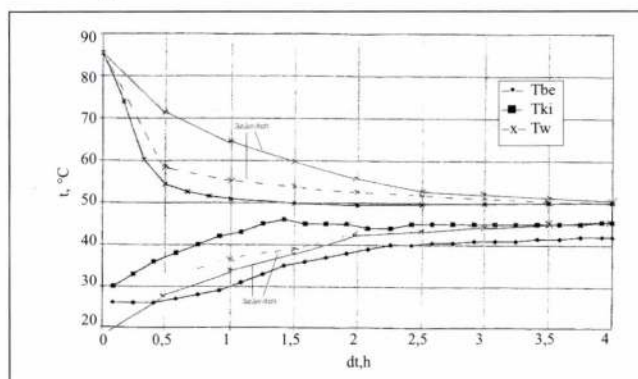
A (49) egyenlet viszont alkalmas lenne az a_2 állandó értékének meghatározására, ha a műszer a gyűrűstér hőmérsékletét méri. Az is következik ebből az egyenletből, hogy az öblítési hőmérséklet maximuma a gyűrűstérben nem a talpon, hanem feljebb várható. Ez a hely az öblítéstől és lyukgeometriától függően a talpmélység 2/3-a és 3/4-e között van.

A számítás alkalmazhatóságára jó példa a *Csegele-I* kúton végzett méréssel történő összehasonlítás. A fűrőlyukban 1995. szept. 25–26-án 2000 m-es talpmélységnél Kuster-műszerrel öblítési talphőmérsékletet mértek.

Lyukadatok: talp 2000 m, lyukátmérő $12 \frac{1}{4}$ ”, $13 \frac{3}{8}$ ” saru 499 m, fűrőrud 5 ” (1814,7 m), súlyosbító 8 ”– $6 \frac{1}{4}$ ” (151,87 m), az iszap sűrűsége 1170 kg/m^3 , öblítés 1100 l/min .

Ennek a mérésnek az adatait össze lehet hasonlítani a számítási eljárással kapott eredményekkel. A bemenő iszap hőmérsékletét, mivel ismert, kiinduló adatnak lehet tekinteni.

Indulóállapotnak először a geotermikus zavarástól mentes hőmérséklet-eloszlást lehet feltételezni. A differenciálegyenlet számítása végesselemmódszerrel megoldható. Mivel a kifolyó iszap hőmérséklete szintén mérhető, ez kitűnő lehetőséget teremt a számítás eredményének ellenőrzésére.



5. ábra: Öblítés közbeni hőmérséklet-változás

Az 5. ábrán látható a mért és a számított talphőmérséklet eredményeinek összehasonlítása. A számítási modell szempontjából a bemenő és kifolyó iszap hőmérséklete inputadat, mivel ez bármelyik fűrásnál könnyen mérhető. Tekintve, hogy a mérési eredményhez semmi kétség nem fér, az öblítés utáni gyors talphőmérséklet-csökkenés csak megzavart hőmérséklet-eloszlással magyarázható. Szaggatott vonal mutatja a hőmérséklet időbeli lefutását, ha az előzményeket (fűréssal együtt járó többnapos öblítés) önkényesen úgy összegezzük, mintha beépítés közben a lyukat 1800 m-ben egyszer átöblítették volna.

A számítás eredményéből levonható, hogy a számított lyukhőmérséklet gyorsan konvergál a mért eredményhez, kétszeres átöblítés után már állandósultnak tekinthető a hőmérséklet. (Idegen szóval: „kvázistacioner”).

A cementezési állapotra viszont nem alkalmazható kritika nélkül.

– Cementezés közben egészen mások az átmérőarányok, és jóval nagyobb az öblítési ütem.

– Viszonylag nagy tömegű a beszivattyúzott cementtej, s ennek a hőmérséklete független az iszapétól, rendszerint jóval hidegebb.

Béléscső-cementezés		Geotermikus gradiens °C/100 m						
Mélység, m		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
500		31	31	31	32	32	32	32
1000		37	37	38	38	39	40	40
1500		44	45	46	47	48	50	51
2000		54	57	60	63	66	68	71
2500		68	74	79	85	90	96	101
3000		83	92	101	110	118	127	136
3500		97	110	122	135	148	161	173
4000		110	125	140	155	170	185	200
4500		125	142	159	177	194	212	229
5000		140	160	180	200	220	240	260
5500		156	179	202	224	247	270	293
6000		174	199	225	251	277	302	328

Nyomásos cementdugó		Geotermikus gradiens °C/100 m						
Mélység, m		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
500		33	35	37	39	41	43	44
1000		46	50	54	58	62	66	70
1500		58	64	71	77	83	89	95
2000		71	79	87	95	104	112	120
2500		83	94	104	114	125	135	145
3000		96	108	121	133	146	158	170
3500		110	125	140	155	170	184	199
4000		124	141	158	176	193	210	227
4500		139	158	178	197	217	236	256
5000		154	176	198	220	242	264	286
5500		169	194	218	243	268	292	317
6000		185	212	240	267	294	322	349

– A cementtej a bekeveréstől számítva, a kötési folyamat során maga is hőt fejleszt, ami visszahat a kötési sebességre is.

A felsoroltak figyelembevételére elég nehézkes, de valamilyen becslésre szükség van. Erre legalkalmasabb az *API 10B, Recommended Practices for the Testing of Cementing Materials, 22nd edition* ajánlása [16]. Mivel ez az ajánlás több száz mérésen alapszik, remény sincs arra, hogy a hazai olajipar jelenlegi kapacitásával valami hasonló készüljön itthoni használatra. Van viszont egy probléma, mégpedig az, hogy a magyarországi hőmérséklet-gradiensek kilógnak a táblázatból. A táblázat jobb szélé ugyanis 1,9 °F/100 ft, azaz 3,46 °C/100 m gradiensnek felel meg. Így keresni kell olyan hazai tájat, ahol alkalmazható (pl. a Kisalföld déli szélé). Ugyanakkor a táblázat kitűnően extrapolálható a hazai 4–5 °C/100 m (ill. 2,2–2,75 °F/100 ft) tartományra. Csupán 1–2 esetben kellene igazolni a kiterjesztés jogosságát.

A 3. táblázat tartalmazza a cementezési műveletekhez figyelembevételre javasolt hőmérsékletértékeket.

7. Régi információk értelmezése

7.1. Eltűnt túlnyomásos területek

A régi kutatási területre visszamenve előfordult, hogy az első új fúrás irreálisan nagy túlnyomásra kellett méretezni. A vitában többnyire az óvatosság győzött, mivel az előző, kb. a 70-es évek közepe előtt mélyült fúrás befejezésekor valóban határozott „fajsúlyemelés” szerepelt. Az új fúrás befejezésekor rendszerint kiderült, hogy szó sincs rendkívüli rétegnyomásról, vagy nem volt túlnyomás (pl. Tura környéke), vagy jóval kisebbnek bizonyult a fúrás (Hajdú-Bihar és Békés megye területén).

Mi akkor az oka, hogy korábban gyakoribb volt a túlnyomás? Az ok egy belső rendeletben gyökerezik. A 60-as évek kitörései után minden fúrás geoműszaki tervében kötelezően szerepeltetni kellett a következő technológiai előírást: „A fúrásnál tárolni kell 200 zsák baritot és 100 zsák bentonitot.”

Ezt az előírást csupán a demjéni mező fúrásainál lehetett mellőzni. A szabály értelme az volt, hogy egy

esetleges kitöréskor ne lehessen anyagiányra hivatkozni, vagy napokig várni a szükséges iszapjavító anyagokra. Csakhogy a szállítás, rakodás és tárolás közben a zsákok egy része, mégpedig a kezeléstől függően kisebb vagy nagyobb része óhatatlanul kiszakadt. Az újraszákolás viszont éppen akkor lett volna munkagigényes, amikor amúgy is szükség volt a teljes létszáma (záró béléscsővezetés, cementezés). Az újraszákolás következtetésképpen a tervteljesítés rovására ment volna. Aki benne élt, az tudja, hogy ez mit jelentett. A szakadt zsákok tartalmát tehát bele kellett dolgozni az iszapba. Így sok idő szabadult fel, és a szakadt zsákok tartalma fizikailag is és leltárilag is eltűnt a lyukban. A kettő közti különbség a környezetet szennyezte. A probléma most úgy jelentkezik, hogy nehéz eldönteni, hogy melyik sűrűsögnövelés volt indokolt, melyik volt pánikintézkedés és melyik könyveléstechnikai egyszerűsítés. Mindenesetre, mint minden régi iratnak, a napijelentéseknek és kútkönyveknek is kell, hogy legyen „forráskritikája”.

7.2. Egy fúrési rekord emléke

Van egy mai napig meg nem döntött, de elfeledett fúrési rekord 1967-ből. Az esemény azért kívánczik ide, mert egy szegedi fúrós összejövetele a társaságban több oldalról is elhangzott a megjegyzés, mégpedig olyanok részéről is, akik már akkor ott dolgoztak, hogy „utána nem győzték rendbehozni a lyukat”.

1967. augusztus 14-én, hétfői napon az *Algyő-28* fúrásban sikeres rekordfúrési kísérlet zajlott le. 24 óra alatt, azaz 17-én reggel 6 órától 18-án reggel 6 óráig a fúrás 12 1/4"-es szelvényben 112 m-től 1175 m-ig mélyült. (1063 m 24 óra alatt!)

Ez 12 1/4"-es szelvényben a mai napig magyarországi rekord. Határozottan előre kell bocsátani, hogy a fúrás technikailag problémamentes volt. Ezért elismerés jár az *RD-14* berendezés összes akkori dolgozójának (aznap nem volt pihenő brigád). Külön ki kell emelni *Tóth Gyula* főfúrómester agilitását, aki már az *Algyő-54* fúrás közben technikailag előkészítette a berendezést, és az *Algyő-28*-ra történő felszerelés után szinte alig éjszakázott.

Mi is történt a valóságban? Miért torzult el az utólagos visszaemlékezés.

A rekordkísérlet előkészítése hónapokkal korábban megindult. A technikai része a 9 5/8"-es súlyosbító, megfelelő új (mai időkben már azt is magyarázni kell, hogy az új fúró nem mindig volt természetes). A megfelelő talpi hidraulikát egy független motorral hajtott szivattyú tette lehetővé, mivel az *URALMAS-5D* egyik hátránya az volt, hogy a forgatóasztal és a szivattyú közti teljesítményelosztás nem volt függetlenít-

hető. Az iszaptisztítót (több, mint 80 m³ furadékról volt szó), egy földhányásból épített „bypass” csatorna, és egy lapátoló tartalékbrigád alkotta. Pihenősök erre a napra nem voltak, de más berendezéstől nem volt „kölcsonember”. Az egerlyuk és az ebbe helyezett gyorsrátoldó beüzemelése már az *Algyő-54* fúrásnál megtörtént, hiszen korábban csak a rátoldás ideje 17 perc volt. Ez azt jelenti, hogy 1000 m fúrásánál csak a rátoldás 30 órát jelentett volna. Gyorsrátoldóval ez az idő 5 perc körülire csökkent. A 9 5/8"-es súlyosbítóval a mért fúrási sebesség 1 méter/min körülnek bizonyult. Ennél a fúrásnál a rekordkísérlet feltételei még nem jöttek létre, de a szerzett tapasztalatok nagyon fontosak voltak.

Az *Algyő-28* lyukszerkezetét nézve fontos volt, hogy a terv szerint 140 m-be került volna a 13 3/4"-es (GOSZT szabvány szerint 351 mm) béléscső és 1410 m-be a 9 5/8"-es béléscső. Így a 12 1/4"-es szelvény átfedte a jól fúrható pleisztocén, illetve felsőpannon rétegsort. Ugyanakkor ez a lyukszerkezet már az utolsó egyike volt. A következő fúrásokban már 750–800 m körüli saruállások következtek. A súlyosbító beszedése (különösen a 9 5/8"-es) időigényes művelet, tehát a felső 100 m-en nagy teljesítményre nem lehet számítani. 500 m-es saruból indulva viszont a fúrhatóság romlik le. A lyukszerkezet még javult is azáltal, hogy a 13 3/8"-es saru 112 m-be került, mivel ennyi cső jutott.

A „baj” akkor kezdődött, amikor augusztus 10-e táján jött egy telefonüzenet fentről, hogy 9 5/8"-es csövet Csepel nem tud két héten belül szállítani. Külföldi megrendelés csak a következő évre lett volna lehetséges, ha az itt most fel nem sorolható feltételek teljesülnek. Az üzenetnek nincs írásos nyoma, tehát aki nem hiszi, az hiába próbál utánajárni. Az említett üzenet azt is tartalmazta, hogy meg kell próbálni erre a két hétre valahogy elmaszatolni az időt, és a tervteljesítés értékelésénél majd mentő körülmények lesznek.

Ettől a pillanattól kezdve tehát a „széljárás” kedvetlenebbé vált. Ezek után elismerésre nem lehetett számítani. Ugyanakkor ott volt sok ember több hónapos szakmai munkája, ami veszni látszott, mivel nem lehetett látni, hogy az előbb felsorolt feltételek ilyen konstellációja létrejön-e még egyszer. Így született az az egyhangú döntés, hogy a rekordfúrást meg kell próbálni ott és akkor. Az emlékezésnek az a része is pontatlan már, hogy két hétig kellett várni a csőre. Augusztus 15-én a berendezés tovább fűrt 1410 m-ig. Problémamentes szelvényezést követően, augusztus 18-án lecsövezték a lyukat 1395 m saruállással, és a felszínig cementezték. Valahonnan mégis lett cső. A felső dicséret elmaradt, de ejnye-bejnyén túl nem volt semmilyen retorzió.

Ez a fúrási rekord nem a rossz értelemben vett „sztahanovista” teljesítmény volt, hanem – az adott kedvező körülményeket, az akkori technikai lehetőségeket és az algyői fúrási tapasztalatokat némi többletmunkával megtoldva – egy műszakilag megalapozott lehetőség kihasználása. A rekord megdöntésére Algyőn már nem, de Dorozsmán számtalan lehetőség adódott volna. Ráadásul a technika is sokat fejlődött. A gazdasági szemléletnek sem mond ellent a gyors fúrás. Műszaki oldalról nézve pedig, mivel minden nyitott lyukszakasz instabil, a gyorsabb fúrás a biztonságot is növeli.

Jelölések:

A	keresztmetszet, m^2
a	a víz hőtágulási együtthatója polinomfelbontásának lineáris tényezője, $10^{-4} K^{-1}$
a_1	hőátadási tényező a gyűrűstér és a cső belseje között, K/m
a_2	hőátadási tényező a gyűrűstér és a réteg között, K/m
b	a víz hőtágulási együtthatója polinom-felbontásának másodrendű tényezője, $6,75 \cdot 10^{-6} K^{-2}$
c	hangsebesség, m/s
c_p	fajhő, $J/(kg \cdot K)$
C	lyukfalstabilitási tényező, $v/(1-2v)$
D	átmérő, m
D_c	a cementpalást átmérője, m
E	rugalmassági modulus, Pa
E_w	a víz térfogati modulusa, Pa
F	erő, N
F_0	a beakasztott csövek által okozott csőfejterhelés, N
g	nehézségi gyorsulás, m/s^2
g_t	hőmérséklet-gradiens, K/m
H	entalpia, J/kg
K	közetrepesztési tényező
k	hővezetési tényező, $W/(m \cdot K)$
L	mélység, m
L_f	szabad hossz, m
p	nyomás, Pa
p_0	atmoszférikus nyomás, Pa
p_D	depresszió, Pa
p_F	rétegnyomás, Pa
p_M	mátrixfeszültség, Pa
p_h	kritikus talpnyomás, Pa
p_{ob}	kőzetnyomás, Pa
p_p	pórusnyomás, Pa
p_t	talpnyomás, Pa
Q	öblítési mennyiség, m^3/s
R	gáz/folyadék arány, Nm^3/m^3
r_b	belső sugár, m
r_k	külső sugár, m

v	sebesség, m/s
T	hőmérséklet, K
t	hőmérséklet, $^{\circ}C$
t_1	iszap hőmérséklete a csőben, $^{\circ}C$
t_2	iszap hőmérséklete a gyűrűstérben, $^{\circ}C$
t_3	réteghőmérséklet, $^{\circ}C$
t_b	talphőmérséklet, $^{\circ}C$
t_{be}	bemenő iszap hőmérséklete, $^{\circ}C$
t_{ki}	kifolyó iszap hőmérséklete, $^{\circ}C$
t_s	felszíni hőmérséklet, $^{\circ}C$
V	térfogat, m^3
V_g	gáztérfogat, m^3
V_m	iszaptérfogat, m^3
z	akusztikai keménység, $Pa \cdot s/mkg/m^2 \cdot s$
α	hőtágulási együttható, K^{-1}
β	térfogati hőtágulási együttható, K^{-1}
Δ	különbség, változás
ϑ	alapállapothoz viszonyított (relatív) térfogatváltozás, V/V_0
t	hőmérsékletváltozás hatására bekövetkező relatív térfogatváltozás, $V_{(t)}/V_0$
p	nyomás hatására bekövetkező relatív térfogatváltozás, $V_{(p)}/V_0$
κ	adiabatikus gázkitevő
μ_0	nyugalmi sűrűlási tényező, ill. a befogás és az ezt felszabadító erők aránya
ν	Poisson-szám
π	3,1415926
ρ	a folyadék sűrűsége, kg/m^3
ρ_o	a gáztalan iszap sűrűsége, kg/m^3
ρ_c	a gázos iszap sűrűsége, kg/m^3
ρ_k	a közet (talaj) sűrűsége, kg/m^3
σ	feszültség, Pa

Irodalom:

- [1] Györy Gyula – Ónodi Tibor: A csőfejmozgás okai a gázkutaknál. XIX. Vándorgyűlés anyagai: 110–115. o.
- [2] K. A. Anderson: Support systems for high wellhead loads. The Journal of Canadian Petroleum. May–June 1984. 76–78. o.
- [3] Zhijing Wang–Amos M. Nur–Michael L. Batzle: Acoustic Velocities in Petroleum Oils, JPT, Febr. 1990. 192–200. o.
- [4] Preston L. Moore: Drilling Practices Manual. Tulsa, Okl., PennWell Publishing Co., 1986.
- [5] Berecz Endre: Fizikai kémia, Budapest, Tankönyvkiadó, 1988.
- [6] P. Benedek: Steady-state flow-sheeting of chemical plants. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1980.

- [7] *Kenneth E. Starling*: Fluid Thermodynamic Properties for Light Petroleum Systems. Houston, Texas, Gulf Publishing Company, 1973.
- [8] *Dr. Harmatha András*: Hőtechnikai számítások személyi számítógéppel. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 1987.
- [9] *N. Elsner–S. Fischer J.–Klinger*: Vízgőztáblázatok. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 1985.
- [10] *Phil Holbrook, PhD.*: How do Poisson's ratio and plasticity relate to fracture pressure? *World Oil*, 2000. márc. 91–96. o.
- [11] *Dormán József–Ónodi Tibor–Schall István*: Kút-leürítés habbal. *Kőolaj és Földgáz*, 1973/11. 331–335. o.
- [12] *Bob Moe–Peter Erpelding*: Annular pressure buildup: What it is and what to do about it. *Deepwater Technology*, 2000. aug. 21–23. o.
- [13] *L.L. Hoberock–D.C. Thomas–H.V. Nickens*: Here's how compressibility and temperature affect bottom-hole mud pressure. *Oil & Gas Journal*, 1982. márc. 22, 159–164. o.
- [14] *Patrick L. – O'Brian, Adam T. – Bourgoynne Jr.*: Swelling of Oil-Based Drilling Fluids Resulting From Dissolved Gas. *SPE Drilling Engineering*, 1990. jún. 149–155. o.
- [15] *Gurka Attila*: A glikolabszorpció gázszerítési eljárások egyes aspektusai. *Kőolaj és Földgáz*, 1993/9., 263–269. o.
- [16] *Mike Cowan–Fred Sabins*: New correlations improve temperature predictions for cementing and squeezing. *Oil & Gas Journal*, 1995. aug. 21., 53–57. o.
- [17] *J.J. Venditto–C.R. George*: Better wellbore temperature data equals better cement jobs. *World Oil*, 1984. febr. 1., 47–50. o.
- [18] *Žarko Prnić – Vjekoslav Pavić*: Proračun temperature recirkulirajućeg fluida duž kanale bušotine, IV. Jadranski Susret Naftaša, Cavtat 14–17. X. 1985. 5/10.
- [19] *Gary R. Wooley*: Computing Downhole Temperatures in Circulation, Injection, and Production Wells. *Journal of Petroleum Technology*, 1980. szept. 1509–1522. o.
- [20] *Hazim Nayel Dmour*: Temperature Distribution in Geothermal Wells. *Kőolaj és Földgáz*, 1994/3., 69–79. o.

KÜLFÖLDI HÍREK

Új rendszerek a mesterséges olajkitermelésben

F. Lea és társai 15 új, korszerű olajkitermelési rendszert ismertetnek négy kategóriában: rudazatos, himbás mélyszivattyúk (8 tétel), PCP-(progressing cavity pump) szivattyúk (4 tétel), plunger lift (2 tétel) segédgázszelep (1 tétel). A 15 ábrával illusztrált, 10 oldalas közleményből néhány részlet:

Kvalitatív dinamométer: a huzalozás nélküli, elektronikus eszköz másodpercek alatt felszerelhető a csiszolt rúdra úgy, hogy nem kell lekapcsolni a felfüggesztő rendszerről. A rendszer hordozható számítógépen keresztül képes a szelepek ellenőrzésére. Beszerzési költsége töredéke az eddigi kvantitatív dinamométerek költségének.

„Ciklon plunger”(Ciklon mélyszivattyú-dugattyú): Ez az új eszköz közvet-

lenül a szokásos dugattyú fölé van szerelve, és lehetővé teszi a termelvényt szennyező anyagok (homok, rege, vas-szulfid, és egyéb finomszemcsés törmelékanyagok) gyors keresztüljutását a szivattyú szerkezetén, megakadályozva ezek felhalmozódását a persely és a dugattyú között. A közlemény megállapítja, hogy ez sokkal egyenletesebb kopást tesz lehetővé, ezáltal hosszabb lesz az eszköz élettartama. Sokkal kedvezőbb költségű, mint a szokásos rudazatos mélyszivattyú rendszerek.

Korszerűsített automatizálási szoftver mélyszivattyús kutakhoz: Ez a néhány éve alkalmazott rendszer korszerűsített változata, mely nem csak monitorozza a rudazatos mélyszivattyú rendszereket, hanem részletes elemzést is ad róluk. Ez az automatizálási csomag, amely a fejlesztők XDIAG-diagnosztikai modulját kínálja. A rendszer lehetővé teszi az üzemeltető automatikus riasztását is.

Megújítható tömszelence: Ez a szabaddalmazott tömszelence lehetővé teszi az üzemeltető számára, hogy tömítést

injektáljon a tömszelencébe, anélkül, hogy azt kinyitná. Ez az eszköz jól alkalmazható rudazatos vagy PCP mélyszivattyús kutakban. Az injektálható tömítőanyag nagyszilárdságú és kopásálló alapanyagokból készült. Ezt a tömszelencét jelenleg három csiszolt-rúdátmérőhöz gyártják.

Himbára szerelt kútelőőrző rendszer, napelemekkel és rádió-technológiával: A rudazatos mélyszivattyú-ellenőrző, -szabályozó rendszerek működése következtében csökkennek a villamos-energia-költségek, a javítási költségek és nő a termelés. Sajnos sok üzemeltető nem szerel fel ilyen berendezést kis hozamú kútjaira a jelentős befektetési és karbantartási költségek miatt. Az új eszköz nem igényel költséges kábelezt: a himbára szerelve működik, korszerű terhelés- és pozícióészlelési technológiát alkalmazva, energiával napelemek látják el. Az általa készített dinamométer-kártyából megállapíthatók a szivattyú problémái. Rádiókommunikáció továbbítja az adatokat az irányítóközpontokba.

World Oil

50 éves a Magyar Geofizikusok Egyesülete

2004. április 27-én jelentős esemény színhelye volt az MTESZ Kossuth téri székháza: az első emelet 135. előadótermében tartotta egész napos ünnepi tudományos ülést a Magyar Geofizikusok Egyesülete (MGE).



1. kép

A terem zsúfolásig megtelt, a hangulat valóban ünnepi volt (1. kép). Nem kis mértékben azért, mert szép számban ott voltak alapító tagjaink, az MGE olyan tagjai, akik – egészségi állapotuk miatt – máskor nem jönnek el a rendezvényekre, külföldi tiszteleti tagjaink és meghívott vendégeink. Közülük többen az elnökségben foglaltak helyet, így külföldi tiszteleti tagjaink képviseletében *Prof. Dr. Dresen*, társ-egyesületeinktől – *id. Ősz Árpád*, az OMBKE Köolaj-, Földgáz- és Víznyelési Szakosztály elnöke, (2. kép) *dr. Dudich Endre*, a Magyarhoni Földtani Társulat társelnöke, *dr. Ambrózy Pál*, a Magyar Meteorológus Társaság elnöke, *dr. Magyarai Béla* úrhajós, a Magyar Asztronautikai Társaság elnöke, *dr. Zettner Tamás*, az MTESZ elnöke és *Ábele Ferenc*, az MGE elnöke.

A himnusz elhangzása után *Molnár Károly* elnökletével megkezdődött a tudományos ülés. Délelőtt szakmatörténeti előadások hangzottak el a gravitáció és a mágneses, a geoelektromos, a szeizmikus és a mélyfűrés-geofizikai

kutatások területéről. Az előadások átfogó, összefoglaló képet adtak a hazai geofizikai kutatások történetéről napjainkig.

A délelőtti program legszébb, legnemesebb és legfelemelőbb pillanata a kitüntetések, elismerések átadása volt. Az MGE elnökétől

– díszes Emléklapot kaptak a még ma is aktív alapító tagok (51 fő)

– 3 fő – a múlt félreértéseit korrigálva – „tiszteleti tag” kitüntetést kapott.

– 6 fő – *dr. Kántás Károly*, *Erkel András*, *Varga Imre*, *Gálfi János*, *Dombai Tibor*, *Szénás György* „Posztumusz Tiszteleti Tag” kitüntetést kaptak, amelyet hozzátartozóik vettek át.

Az MTESZ elnöke, *dr. Zettner Tamás* szoborral tüntette ki a jubiláló MGE-t, a szobrot *Ábele Ferenc* egyesületi elnök vette át. (3. kép)



3. kép

A délelőtti program fáradalmait a svédasztalos fogadáson – ebéden pihenték ki vendégeink a VII. emeleti étteremben.

Délután *dr. Baráth István* elnökletével folytatódott a tudományos ülés. Az előadások az elmúlt 50 év kiemelkedő geofizikai kutatási eredményeiről szóltak.

A nap folyamán elhangzott előadások



2. kép

a Magyar Geofizika különszámában jelentek meg, e „könyvet” a résztvevők már regisztráláskor megkapták, az „50 éves a Magyar Geofizikusok Egyesülete” c., 418 oldalas, 169 fekete-fehér és színes ábrával illusztrált könyvvel együtt.

A könyv szerzői és szerkesztői szinte minden fontos, az MGE-vel kapcsolatos eseményt megírtak és elhelyeztek benne, amelyek 2003. december 31-ig végbementek az egyesület életében.

Végigkísérik a könyvben az MGE vezető testületeinek tevékenységét a megalakulástól napjainkig:

- az elnökségi üléseknek,
- a területi csoportoknak,
- a szakosztályoknak,
- a bizottságoknak munkáját.

Külön fejezet foglalkozik a nemzetközi kapcsolatokkal, többek között azokkal az európai geofizikai konferenciákkal, amelyeket az MGE rendezett Magyarországon. A könyv mellékletében megtalálható az alapító tagok és a mai tagok névsora, az MGE tisztségviselői és kitüntetettjei, valamint alapszabályai, tehát mindaz, amit az MGE-ről tudni kell.

A résztvevők jelentős része (több, mint 100-an) a rendezvény utolsó pillanatáig kitartott. Az ünnepi tudományos ülés zárásaként meghallgattuk, elénekeltük a bányászhimnusz.

A színvonalas, tartalmas jubileumi ülés méltó megemlékezés volt az 50 éves Magyar Geofizikusok Egyesületéről.

(*Dr. Baráth István, a Jubileumot Előkészítő Bizottság elnöke*)

A 2003. évi Innovációs Nagydíj átadása

Az idén 13. alkalommal adták át a Magyar Szabadalmi Hivatal Innovációs Nagydíját. 2003. évi tevékenysége alapján a *Körte Organica Rt.* és a *Dunaferr Dunai Vasmű Rt.* közösen vehette át a rangos díjat a Parlamentben. A két cég a kohászati szennyvizek tisztítására kifejlesztett korszerű technológiájával érdemelte ki az elismerést. A szabadalmilag védett eljárás iránt már több országból érdeklődtek, hazai kipróbálásának köszönhetően a Dunaújvárosi Vasműben keletkező szennyvizekből mintegy évi 180 tonna mennyiségű olajat és zsírt választanak le. (Ez a mennyiség korábban a kibocsátott szennyvízzel együtt a Dunába került.)

Ismét megújul a MOL Hírlap

Az igen kedvelt – 2004 júniusáig havonta, majd kéthavonta megjelenő – MOL Hírlapot a kéthetente megjelenő MOL PANORÁMA, nyolc oldalas, hírlevél jellegű újság váltotta fel. A tartalmában, arculatában és terjedelmében megváltozott kiadványból az olvasók sokkal gyorsabban és részletesebben tájékozódhatnak a MOL-csoport vállalatainak tevékenységéről.

INDUSTRIA 12. Nemzetközi Ipari Szakkiállítás és Vásár

(Budapest, 2004. május 18–21.)

Az idén a szokásosnál jóval nagyobb érdeklődés kísérte a HUNGEXPO területén megrendezett ipari szakkiállítást és vásárt. Hazánk EU-tagságának köszönhetően a külföldi kiállítók is nagyobb létszámmal képviseltették magukat. Kilenc év után újra részt vett a seregszemlén Oroszország is. A vásárváros adott otthont az idén hetedik alkalommal szervezett *Securex nemzetközi munka-, tűz- és biztonságvédelmi szakkiállításnak* is. A termékbemutatókkal párhuzamosan számos szakmai konferencián is részt

vehettek az érdeklődők. Az *Industria Nagydíjat* az idén a BME Áramlástan Tanszéke, a VARNEX Informatikai Rt. és a JOHNSVILL Ipari és Szolgáltató Kft. kapta.

Minőségügyi verseny a MOL töltőállomásokon

Ez év áprilisától decemberéig minőségügyi verseny indult a MOL töltőállomás-hálózatában. A „Szolgáltatásfejlesztés a vevők elégedettségéért” címmel meghirdetett verseny célja a töltőállomások hatékonyabb működésének teljes körű növelése, a csapat-szellem erősítése. A verseny értékelése még decemberben megtörténik, a díjak átadására azonban csak a jövő év elején kerül sor.

Bemutakozott a MOL Rt. új leányvállalata

A MOL Rt. gazdálkodó egységeinek karbantartó és szerviztevékenységét 2004 januárjától új leányvállalat, az Explant Kft. végzi. A karbantartás területén eddig működő cégek – a Generál-Gomsz Kft., a BOKSZ Kft. és a Kunpetrol Kft. – integrációjából alakult, 100%-ban MOL-tulajdonú cég az osztrák és a román MOL-érdekeltségek karbantartási feladatait is ellátja.

Kitüntetések a Magyar Tudományos Akadémián

A Magyar Tudományos Akadémia 173. közgyűlésén *Vizi E. Szilveszter*, az MTA elnöke akadémiai díjakat (Akadémiai Aranyérmet, Wahrmann Mór-érmet, Arany János-díjat, Akadémiai Újságírói Díjakat) adott át a tudomány és a média jeles képviselőinek. Az idén első ízben adták át az *Arany János-díj a Tudományos Kutatásért* nevű elismerést, melyet az Akadémia a szomszéd államokban, illetve a nyugat-európai és a tengerentúli diaszpórában élő magyar tudósok elismerésére és jutalmazására alapított. A kitüntetés életműdíját *Faragó József*, az erdélyi tudományosság kiemelkedő képviselője, a kiemelkedő tudományos teljesítményért kategória díját *Nagy László*, a

Babes-Bolyai Tudományegyetem rektorhelyettese, a kiemelkedő teljesítményt nyújtó fiatal kutató kategóriájának díját *Csernicskó Ferenc*, a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola rektorhelyettese vehette át.

Az MTA volt a helyszíne a Föld Napja alkalmából rendezett ünnepségnek is, melyen *Persányi Miklós* környezetvédelmi miniszter *Pro Natura-díjakat, emléklapetteket és miniszteri elismerő okleveleket* adott át a környezetvédelem érdekében végzett munka elismeréseként.

Évfordulók

- 130 éves a fogaskerekű vasút.
- 55 évvel ezelőtt, 1949. július 1-jével alakult meg a Bányászati Kutató Intézet elődje, a Szénbányászati Ipari Kutató Laboratórium.

(d.)

ENERGIAHÍREK

A napenergia hasznosítása

Egyre több energiát nyerünk a Napból. Már 50 éve törekszünk a Nap által kibocsátott energia felhasználására. Az amerikai Bell-Labs cég által kidolgozott szilíciumcella kezdetben a napfény 6%-át alakította át elektromos árammá. A hasznosítás mára már elérte a 14%-ot, a további növekedésnek viszont gátat szab az eljárás költséges volta.

Napautó

A napenergiával működő Nuna II nevű autó európai körútja során Magyarországon is bemutatkozott. A különleges jármű május 31-én érkezett Budapestre.

A MOL Rt. geotermikus erőmű megvalósításának lehetőségét vizsgálja

A föld mélyéből kitermelt alacsony hő- és gáztartalmú magas hőfokú termálvíz energiájával működő villamos erőmű megvalósításának lehetőségét vizsgálja a MOL Rt. A geotermikus erőmű megvalósíthatósági tanul-

mányának 2005. augusztus 1-jére kell elkészülnie, a költségeket teljes egészében az Amerikai Egyesült Államok kereskedelmi fejlesztési ügynöksége (az USTDA) finanszírozza. Az erről szóló megállapodást június 28-án Budapesten írta alá *Bokor Csaba*, a MOL KTD ügyvezető igazgatója és *Ned Cabot*, az USTDA európai regionális igazgatója. A MOL Rt. jelenleg előtanulmányokat végez.

A megújuló energiaforrások részarányának növelése

Az EU 2010-ig a mostani 6%-ról átlagosan 12%-ra tervezi növelni a megújuló források részesedését az energiafelhasználásban. Az előirányzat teljesítéséhez hazánkban még nincsenek biztosítva a feltételek, de a jelenlegi 3–3,5%-os részarányt növelni lehetne. Jelenleg az összes energetikai beruházásainknak csak 5%-át fordítjuk a zöldenergia (bioanyagok, víz-, szél-, nap- és geotermikus energia) termelésére. Magyarországon a villamos energia 0,5%-át állítják elő megújuló energiaforrásból, ezen belül a szél- és a napenergia hasznosítása csekély mértékű.

Újabb földgázüzemű Opel gépkocsi

Az Opel Special Vehicles GmbH (OSV) leányvállalata, az Adam Opel AG 2002 óta gyárt földgázzal működő Opel autókat. A Zafira 1,6 CNG és az Astra Caravan 1,6 CNG típus után sorozatgyártás-közel állapottban van a Combo Tour 1,6 CNG gépkocsi. Az Opel gázautócsalád újabb tagja várhatóan 2005 végén kerül piacra.

Szélerőműpark épül Vas megyében

Egy hazai nagyváros energiaellátását biztosítja majd a Vas megyei Vép községben 5 éven belül felépülő szélerőműpark. A 20%-os önkormányzati tulajdonú energiaparkban három ütemben 20 darab, egyenként 600 kW teljesítményű egységet épít meg a VÉP-1 Szélerőmű Kft. Az első, pano-

rámás kilátót is magában foglaló gép-egységet még az idén üzembe kívánják állítani. Az építés második ütemében 3, a harmadik ütemében 16 termelő egységet alakítanak ki. Egy-egy gép-egység beruházási költségigénye 500 Mft. A mintaparkban megtermelt energia az ÉDÁSZ hálózatán keresztül jut el a fogyasztókhoz.

Biobenzin

Az Európai Unió 2003-ban fogadta el a bioüzemanyagokkal kapcsolatos direktívákat. Az EU elvárása szerint 2005 végéig az eladott üzemanyagok 2%-át, 2010-ig az 5,75%-át a bioüzemanyagoknak kell képezniük. A döntés főbb indokai: az EU-térség kőolajimport-függőségének fokozatos növekedése, a kőolaj árának nehezen kiszámítható változásai, valamint a térség mezőgazdasági többlettermelésének biztos hosszú távú hasznosítása. A MOL már több éve foglalkozik a bioüzemanyagok alkalmazásának kérdésével. Megfelelő támogatás és garancia birtokában készen áll a mezőgazdasági eredetű (gabonaféleségekből, kukoricából, burgonyából, répából készült) biotetanolból ETBE (etil-tercier-butiléter) benzinkomponenst előállítani. Az olajos magvakból (repce, napraforgó stb.) kinyerhető – a gázolaj keverőkomponenseként alkalmazható – biodízel előállítása nem tartozik a MOL Rt. profiljába, de a folyamatosan garantált minőségű komponens bekeverésére fel tud készülni.

Az EU tagországai inkább a távfűtést kedvelik

Amíg nálunk – a földgáz rossz áraképzése miatt – a távhőszolgáltatás versenyhátrányban van a gázfűtessel szemben, addig az Európai Unió más tagországaiban a távfűtést az egyik legnépszerűbb fűtési mód.

Adatok a hazai energiahelyzetről (2003. évi adatok alapján)

A hazai összes energiafelhasználás 1092 petajoule (26,08 millió ton-

na olajegyenérték), s ez 3,15%-os emelkedést mutat az előző évihez képest. Az ország összes energiafelhasználásának csaknem 75%-át importból elégítjük ki.

- Az energiafogyasztók megoszlása: a termelői ágak 42,7%, a lakossági és kommunális fogyasztók 57,3%.
- 21%-kal kevesebb áramot termelt a Paksi Atomerőmű a 2-es blokkban bekövetkezett üzemzavar miatt, de még így is biztosította az ország villamosenergia-ellátásának mintegy 30%-át.
- A villamosenergia éves fogyasztói átlagára nyolc év alatt (1995-től) több mint a háromszorosára (265 Ft/10 kWh) nőtt.

(déz.)

EGYETEMI HÍREK

Valamikori „vasfüggöny” menti Aterületek integrált fejlesztésének elősegítésére *Iron Curtain* néven indított nagyszabású EU-s kutatási projektben hét ország intézményei vesznek részt. A projekt kidolgozásában Magyarországot a Miskolci Egyetem képviseli.

Az MTA BTB ülése

(Miskolc-Egyetemváros,

2004. június 3.)

Az MTA Bányászati Tudományos Bizottságának júniusi ülést *dr. Somosvári Zsolt* egyetemi tanár, a bizottság társelnöke nyitotta meg, és köszöntötte az MTA 2004. májusi közgyűlésén megválasztott új akadémikusokat: *dr. Pápay Józsefet*, a MOL Rt. elnöki tanácsadóját, egyetemi tanárt, akit az MTA rendes tagjának és *dr. Lakatos Istvánt*, az ME Alkalmazott Kémiai Kutatóintézet igazgatóját, egyetemi tanárt, akit az MTA levelező tagjának választottak meg. Ezt követően *dr. Lakatos István*, a BTB társelnöke adott tájékoztatást az MTA május 3–4-ei rendes közgyűléséről és az ott hozott döntésekről. Ezt követően került sor *dr. Tóth Jánosnak*, a ME Alkalmazott Kémiai Kutatóintézet tudományos osztályvezetőjének a „Fluidumcsere-folyamatok porózus közegekben” című

MTA doktori disszertációjának az Akadémia szabályzata szerinti bemutatására (osztályhabitus vizsgálat). A bizottság titkos szavazással – amelyen a X. Földtudományok Osztályának három akadémikusa is részt vett – a disszertációt egyhangúlag elfogadásra javasolta. Az „egyebek” napirendi pont keretében dr. Böhm József, a ME Műszaki Földtudományi Karának dékánja a „bolognai folyamatról” adott tájékoztatást. A bizottsági tagok egyetértettek azzal a kezdeménnyel, mely szerint 2004 második felében egy energetikai témájú szakmai konferenciát rendeznek az MTA Miskolci Akadémiai Bizottság és a ME Műszaki Földtudományi Karával közösen.

(Dr. Horn János)

KÜLFÖLDI HÍREK

Megkezdtek a földgáztermelést a Segesvár-3. kútból

Erdélyben a Segesvár közelében termelt földgáz kezelés után a román TRANSGAZ ellátóhálózatába táplálják. A gáztermelést a Wintershall AG irányítja, mivel a Wintershall AG és a Romgaz S.A. 2003-ban megegyezést írt alá a közös termelésre vonatkozóan. A projektben a két vállalat 50-50%-ban részes. A kút és a termelő üzem Segesvártól mintegy 2 km-re van, így a romániai földgázhálózattal 1,4 km hosszú csatlakozóvezeték építésével összeköthető. Tervezik a kutatási, feltérési munkák továbbfolytatását ebben a térségben.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Környezetvédelem a német olajfinomítóknál

A kőolajipar 2002-ben 464 M eurót áruháztott be Németországban, ebből 158 M euró környezetvédelmi célokat szolgált. A német finomítók 2002 évi beruházásaiból 34%-ot fordítottak környezetvédelemre. (Az arány 1994-ben volt a legnagyobb, 35%). Az összes beruházás csaknem 30%-a a levegőtisztaság területét érintette. A környe-

zetvédelmi beruházások 88%-a levegőtisztaság-védelmi, 11%-a víztisztaság-védelmi célokat szolgált. A környezetvédelmi beruházások 1-1%-át fordították hulladék- és zajvédelemre.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Bővül Schwechat etilén- és propiléngyártó-kapacitása

A tervek szerint az OMV schwechat-i finomítója jelentősen bővíti etilén- és propiléngyártó-kapacitását. Az OMV 200 M euró beruházással 2006 elejéig 900 000 t/év értékre (500 000 t/év etilén és 400 000 t/év propilén) növeli kapacitásait.

Egyidejűleg a Borealis A/S. – a műanyaggyártás egyik vezető világcége – egy polietilén üzem létesítésével és a polipropilén üzeme tovább bővítésével növeli a polimertermék-gyártó kapacitását a schwechati telephelyén 1 Mt/év-re. A Borealis 2005-ig 250 000 tonnára bővíti a poliolefin-kapacitását.

Erdöl, Erdgas, Kohle

MÚZEUMI HÍREK

Szentkirályi Zsigmond kamarakiállítás

Az OMBKE 93. küldöttközgyűlés alkalmából a Magyar Olajipari Múzeum, a Miskolci Egyetem Könyvtár, Levéltár és Múzeum, valamint az OMBKE – az emlékévének tiszteletére – Szentkirályi Zsigmond életének és munkásságának fontosabb állomásait bemutató kamarakiállítást rendezett a Miskolci Egyetemen.

Szaktúzeumaink és egyesületünk részvétele az „Ipari örökségünk európai útjain” EU-s projektben.

Az Európa Tanács 1987-ben fogadta el az „Európai kulturális utak” programot, melynek célja az egyes európai régiók kultúrtörténeti, technikatörténeti vagy életmódokhoz kötődő emlékeinek megismertetése és egy-egy turisztikai úthálózathoz kapcsolt bemutatása. A programot koordináló,

luxemburgi székhelyű EU-s intézet eddig mintegy 20 – az egyes országok tartományokon átnyúló – tematikus turisztikai utat ismert el és vett fel hivatalos listájára. Jelenleg folyik az „Ipari örökségünk európai útjain” elnevezésű kulturális úthálózat programjának és hivatalos elismerésének előkészítése. Ezen belül várhatóan a „Textil Útja” és a „Vaskultúra Útja” elsőként kerül fel az európai szakmatörténeti térképre. A program fő támogatói: a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége, az Országos Műszaki Múzeum, a munkában részt vesz az OMBKE Történeti Bizottsága is. A projekt vezetője Drótos László (MTESZ Technikatörténeti Munkacsoport, Miskolc). Ehhez a munkához kapcsolhatók a Magyar Olajipari Múzeum Alapítvány által – a szomszéd országokkal folytatott szakmai kapcsolatok felkutatását és bemutatását célzó – 2003-ban elindított európai uniós PHARE CBC kisprojektek („Olajipari emlékhelyek a Zala–Mura térségben” és a „Magyar olajosok Ausztriában”), valamint a Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály által 2004-ben elkészített összeállítás („Kőolaj- és földgázbányászati emlékhelyek Magyarországon”).

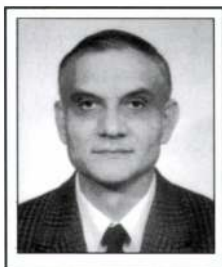
(dé)

„Palackba zárt szellem” c. nemzetközi kiállítás (Miskolc, 2004. május 14–30.)

A világ különböző tájairól származó bányász-türelműveket, bányahegyeket és bányászati témájú faragásokat tekinthettek meg az érdeklődők a miskolci Herman Ottó Múzeumban. A kiállítást dr. Habil Veres László megyei múzeumigazgató nyitotta meg. A bányász-türelművek (üvegpalackokba helyezett bányászjelenetek) és bányahegyek (ércdarabokra épített bányaajelenetek) készítéséről és a hagyomány kialakulásáról Prof. Mag. Peter Huber tartott vetített képes szakmai előadást „A bányász türelművek és bányahegyek Európában” címmel. A rangos kiállítást a miskolci Herman Ottó Múzeum, valamint a rudabányai Érc- és Ásványbányászati Múzeum rendezte.

NEKROLÓG

TORMÁSSY ISTVÁN 1946–2004



A magyar olajipar és a hazai geológus-társadalom ismét gyászol: nagyra becsült tagja, *Tormássy István* okleveles geológus 2004. március 24-én tragikus hirtelenséggel elhunyt.

Tormássy István, a MOL Rt. Kutatás-Termelés Divízió koordinációs vezetője csaknem 35 éves olajipari munkássága során a beosztott geológusi munkakörtől kezdve az igazgatói pozícióig számos szakmai poszton tevékenykedett. Geológusi diplomáját az ELTE Természettudományi Karán szerezte, majd azt követően 1969-ben az OKGT Dunántúli Kutató és Feltáró Üzemében, Nagykanizsán kezdett el dolgoz-

ni. 1971–1977 között a Dunántúli Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál termelési geológus, beosztott, majd csoportvezető geológusként a dunántúli kőolaj- és földgáz-előfordulások rezervoárgeológiai, fejlesztési feladataival foglalkozott, megalapozta többek között Budafa, Lovászi, Nagylengyel mezők korszerű művelési eljárásainak kidolgozását, fejlesztését. 1978-tól a Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalat földtani tervezési és értelmezési főosztályának vezetője, számos új felfedezés (Sávoly, Zsana, Kiskunhalas-ÉK, Barcs-Ny. stb.), kutatás előkészítésében végzett részletes elemző-értékelő munkát, részt vett a nagylengyeli mező CO₂-os műveléséhez szükséges geológiai-tektonikai modellnek a kidolgozásában. 1990–1993 között a Geofizikai Kutató Vállalat nagykanizsai területi kutatási főosztályvezetőjeként az egységessé váló hazai CH-kutatás dunántúli és Duna-Tisza közí területért felelős vezetője. 1993-tól a MOL Rt. KTÁ Kutatás-Mezőfejlesztési Üzletágnál, a KTÁ Kutatási Üzletágnál, majd a Hazai Kutatás-Termelés Divízióknál kutatási-tervezési, ásványvagyongazdálkodási, fejlesztési, koordinációs vezetői fela-

datokat látott el példás felelősségérzettel és pontossággal. Valamennyi munkakörben magas szintű szakmai és emberi értékeiről tett tanúságot. Feladatait nagy munkabírással és korrekt magatartással, sikerrel oldotta meg. Szakmai hozzáállása és emberi tartása példaeértékű volt. Az olajipar halála pillanatáig odaadással és hűséggel szolgált. Munkásságát számos kitüntetéssel ismerték el. Az olajiparért több mint 30 éven át végzett áldozatos és magas színvonalú munkájának elismeréseként 2001-ben MOL *Életpálya Elismerést* kapott.

Tagja volt több szakmai tudományos egyesületnek, így az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek, a Magyarhoni Földtani Társulatnak, a Magyar Geofizikusok Egyesületének, ahol több éven keresztül a Szénhidrogén Szakosztály elnöke volt.

Távvozásával elsősorban családját érte pótolhatatlan veszteség, de hiányozni fog a hű kolléga, kedves barát mindazoknak, akik ismerték, megismerhették Öt. Szerettei, barátai, munkatársai, tisztelői április 1-jén vettek Tőle végső búcsút a budapesti Farkasréti temetőben és mondtak Neki utolsó Jó szerencsét!

(dé)

POZSGAI JÁNOS 1945–2004



Pozsgai János okleveles olajmérnök, a hazai szénhidrogén-termelés kiemelkedő alakja 59 évesen, betegségét példamutató akarattal viselve távozott közülünk, 2004. május 3-án.

Gáborjánháza, Nagykanizsa, Miskolc, Kiskunhalas, Szeged voltak élete jelentősebb állomásai. Gáborjánházáról a szülői házból emberi tartást és – szeretett apai nagymamájának köszönhetően – messze átlagon felüli szellemi képességeket vitt magával Nagykanizsára, a Kőolajbányászati Technikumb-

a. Itt szorgalom, céltudatosság és kiváló memória gazdagította emberi képességeit. Kimagasló eredménnyel vették fel a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karára, ahol 1968-ban olajmérnöki diplomát szerzett. Társai – akik mindig csak a PICI alias nevén hívták – bizalommal fordultak hozzá segítségért, ma is hálásan emlékeznek rá. Tanárai is felfigyeltek a lényeglátó, magas szinten szelektálni tudó, fejlett gyakorlati érzékkel rendelkező Pozsgai Jánosra. Üstökösként indult a nagybetűs életben: 1968 augusztusában a Nagyalföldi Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat Szegedi Bányászati Üzemében kezdi meg sikeres mérnöki pályáját. Gyakorló mérnökből hamar vált termelési művezetővé, majd részlegvezetővé. 1976-ban már az olajtermelési üzemegység vezetője, 1991-től az üzem termelési főmérnöke, majd termelési igazgatóhelyettese. 1995 kö-

zepétől a Kiskunhalasi Bányászati Üzem igazgatójaként szolgált, formálta az ipart, az „olajos szakmát”, melyet mindennél jobban szeretett. Irányítása alatt készült el az ország legnagyobb föld alatti gáztárolója Zsanán. Betegsége miatt 1999-től visszavonult az aktív munkából, de nem szakadt el szakmailag az ipartól, az OKFT Kft. felelős műszaki vezetőjeként haláláig napi szakmai kapcsolatban állt a hazai olajtermeléssel. Továbbra is visszatérő vendége maradt az ipar szakmai és szabadidős programjainak, nélküle elképzelhetetlen volt szakmai nap, szakesztély vagy más szakmai vagy sportrendezvény. Hatalmas szakmai tudású, nagy munkabírással, széles látókörű, munkatársai és vezetői által egyaránt elismert szakember, egyúttal emberséges és szinte mindig vidám kolléga és vezető volt. Humánus és mindig optimista lényéből fakadóan beosztottait és főnökeit a szó igazi értelmében mun-

katársként, az olajiparért közösen küzdő társként kezelte.

Idős kollégája mondta róla pár évvel ezelőtt: „Hát kérem én idősebb vagyok, mint a FŐNÖK, de Ő olyan volt hozzám és a társaimhoz, mintha az apánk lett volna”. Diplomatervet készítő egyetemista, akinek konzulense volt, így emlékszik JANIRA: „Mint a konzulensem, a diplomaterv készítése során olyan gondolatokkal ruházott fel, amelyekből még most is élek szakmailag, de főleg lelkiileg”. Egy közvetlen munkatársa így emlékezett: „A munka számára szent volt. Véleményét minden helyzetben keményen megmondta. Mint egy szimultán sakkozó, élte életét. Minden helyzetben, mindenre megvolt a következő jó lépése. Évek múlva csodálkoztunk rá – hát ezt is előre megmondta a FŐNÖK”.

Munkája mellett aktív és elmaradhatatlan résztvevője volt a szakmai közéletnek: tagja volt az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek, az MTESZ-nek, az SPE Magyar Tagozatának, valamint a MOL Bányász Szakszervezetnek. Szakmai tapasztalatait előadásokon, konferenciákon és szakmai folyóiratokban osztotta meg kollégáival. Szakmai, tudományos és társadalmi tevékenységét több kitüntetéssel is elismerték.

Aktívan sportolt, főleg a labdarúgásban jeleskedett. Élete legnagyobb eredményének mégis 35 éves boldog házasságát és három szép fiát tartotta. Bölcs családfőként kormányozta családját, ebben odaadó társa volt szeretett felesége, ANI.

PICI-nek becézték Őt, de Óriás volt. Ő volt az örök ifjúság, a közkedvelt, a

nagyra becsült kiváló szakember, a hű kolléga, a kedves, örökké vidám barát, a mindenkinek segítő EMBER, akinek az olajipar az utolsó pillanatig a mindennapjait, a barátokat, a munkát, a szórakozást, egyszóval az ÉLETÉT jelentette.

Május 7-én Szegeden kísérték utolsó útjára mindazok, akik Őt szeretették és tisztelték, valamint akiket Ő szeretett. Felesége, gyermekei, rokonai, barátai, iskolatársai, munkatársai, bányásztestvérei, egyetemi tanárai, sporttársai, a tudományos egyesületek képviselői, mindazok, akikhez gazdag életútja kapcsolódott, az Újszegedi temetőben mondtak Neki bányászszokás szerint, utolsó Jó szerencsét!

(Holoda Attila gyászjelentése és Meggyes Gábor sírbeszéde alapján)

KÖNYVISMERTETÉS

Liberalizációs szótár

Az EU-hoz való csatlakozásunk szükségessé teszi, hogy az újabb EU-irányelvek figyelembevételével a liberalizált piacnak megfelelő energiapolitikát dolgozzon ki hazánk is. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium még 2003-ban megbízta a GKI Energiakutató és Tanácsadó Kft.-t olyan tanulmány elkészítésével, amely alapul szolgálhat egy hosszú távra szóló magyar nemzeti energiapolitika kidolgozásához. A tanulmány „Az új energiapolitikai koncepció alapkérdései (az állam szerepe a liberalizált energiapiacra)” címmel készült el. A GKM széles körű szakmai véleményezést tartott szükségesnek, ezért a tanulmány megjelent a GKM internetes honlapján, várva az észrevételeket/javaslatokat. A február végéig beérkezett vélemények feldolgozása és összefoglalása alapján az átdolgozott anyag újból elérhető lesz a honlapon, amihez ismét hozzá lehet szólni.

A tanulmányban számtalan fogalom jelenik meg, a könnyebb tájékozódást segíti a következő „szótár”:

A villamosenergia-piac liberalizációja: A villamosenergia-piac – egyelőre

részleges – megnyitása. Egyes fogyasztói csoportok számára az eddigi földrajzi monopóliumok megszűnhetnek, számukra szabadon megválasztható a villamos energia beszerzésének forrása.

Elosztó hálózat: Közcélú hálózatnak minősülő, a villamos energia elosztására és a fogyasztói csatlakozó berendezésekhez való eljuttatás céljára szolgáló vezetékhálózat.

Engedélyes: A villamosenergia-ellátás valamennyi szereplője a Magyar Energia Hivatal által kiadott engedély alapján végzi tevékenységét. Létezik például villamos energia közüzemi szolgáltatására vonatkozó engedély vagy villamos energia elosztására vonatkozó engedély.

Fogyasztó: A villamos energiát végfelhasználás céljából vásároló természetes vagy jogi személy.

Feljogosított fogyasztó: Az a fogyasztó, aki az ún. Feljogosítási rendeletben megállapított felhatalmazás szerint, saját döntése alapján, nem közüzemi szerződés keretében vásárol villamos energiát.

Közüzemi szolgáltatás: Az eddigi áramszolgáltatók által (a jövőben közüzemi szolgáltatási engedélyes) a közüzemi fogyasztó számára területi elv alapján, ellátási kötelezettség terhe mellett, hatósági áron nyújtott villamosenergia-szolgáltatás.

Regulátor – Magyar Energia Hivatal: Az együttműködő villamosenergia-rendszer felügyeleti szerve – szabályozási oldalról.

Rendszerirányítás: A villamosenergia-rendszer egyensúlyának biztosítása, ennek érdekében többek között üzemvitel, karbantartás, fejlesztés, rendszerszintű szolgáltatások nyújtása, nemzetközi kapcsolattartás.

Szervezett villamosenergia-piac: A villamos energia keresletét és kínálatát nyilvánosan meghirdetett módon, helyen és időben koncentrálni kereskedelem.

Villamosenergia-kereskedelem: Villamos energia rendszeres és üzletszerű vásárlása és értékesítése (nem saját célra).

Menetrend: A piaci villamosenergia-kereskedés alapja, előre, negyedórás bontásban megadott villamos teljesítményigény.

Mérlegkör: A piaci villamosenergia-kereskedelemhez kapcsolódó elszámolási egység. Az előre megadott menetrend és a méréssel megállapított tényleges terhelési görbe közötti különbség, az ún. kiegyenlítő energia elszámolásának egyszerűsítésére jön létre.

A kiegyenlítő energia elszámolása a mérlegkör összesített menetrendje és összesített terhelési görbéje alapján történik.

emelkedni, meghaladva az eddig Közel-Keletről származó importot (13 Mt/év).

Hasonlóan alakul a benzinpiac is. Míg az elmúlt évben az ázsiai és csendes-óceáni régióból még csaknem 54 Mt/év benzint exportáltak, 2005-ben a régió nettó benzinimportőr lehet.

Az említett folyamatok a Közel-Keleten már bekövetkeztek. Az importhiányokat Európa finomítói ki tudják elégíteni, mivel kapacitásuk a keresleti szint felett van.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Gömbtartályok támjaira ható terhelések szálóptikás vizsgálata

R. Stölze és társai új mérési rendszernek egy 3000 m³-es folyékony ammóniák- és egy 1000 m³-es butántároló gömbtartályon végzett alkalmazása során szerzett tapasztalataikat ismertetik.

A gömbtartályokra előírt ismétlődő vizsgálatok egyik fő feladata a táмок egyenlő terhelésének, igénybevételének és terhelhetőségének felülvizsgálata. Eddig ultrahangos falvastagságmérést használtak, melyet nyúlásmérő bélyegek segítségével végzett deformáció-méréssel kombináltak. Mivel a falvastagságméréssel nem lehet elegendő információt kapni a feszültségváltozásokra (pl. a betárolás és kitárolás folyamatában vagy az alapok süllyedése következtében), nyúlásmérést is kell alkalmazni. Ez az eljárás aránylag nagy időráfordítást és odafigyelést igényel. A felragasztott nyúlásmérő bélyegeket az időjárástól dobozokkal védik ugyan, de a működésüket és megbízhatóságukat befolyásolhatja az időjárás. Mivel a szenzorokból kibocsátott jelek aránylag csekélyek, ezért megfelelő erősítéstről kell gondoskodni.

A szálóptikás nyúlásmérő technikával kiküszöbölhetők mindazon nehézségek, melyek az eddig használatos módszernél felléptek vagy felléphetnek. A szálóptikás rendszerrel sokkal nagyobb a pontossága is. A szálóptikás rendszer a töltés és ürítés alatt folyamatos lekérdezést és azonos idejű helybeli kiértékelést tesz lehetővé. A mért alakváltozásokból kiszámítható a

táмок igénybevétele, mely összevethető a tervezett és megengedhető értékekkel. Így már a töltési folyamat során megállapíthatják a kritikus szintet, és megtehetik a szükséges intézkedéseket. Az 5 oldal terjedelmű közlemény megfelelő részletességgel ismerteti a mérési technikát. A Gelsenkirchenben levő gömbtartályok támjai igénybevételek meghatározásához kombinált ké-szülékrendszert alkalmaztak, mely a szálóptikás SOFO (deformáció-) mérési eljárás és az elosztott szálóptikás hőmérsékletmérés alapján működött. A mérésekből kitűnt, hogy a táмок terhelése egyenlőtlen volt. Az eredmények figyelembevételével meghatározták a tartályokban a biztonságos üzemeléshez szükséges töltésmagasságot. Ezzel a mérési technikával a kritikus üzemi állapotok idejekorán felismerhetők, és megfelelő intézkedésekkel kiküszöbölhetők.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A földgáztárolók építésére és üzemeltetésére vonatkozó törvénykezés helyzete

F. J. Röhlke közleménye áttekintést és kritikai értékelést ad a földgáztárolók építésével és üzemeltetésével kapcsolatos nemzeti és EU-s törvénykezési, ill. szabályozási előírásokról. A nemzeti jogszabályozásokat Németország, Ausztria, Hollandia, valamint az új tagállamok közül a Cseh Köztársaság és Lengyelország példáján keresztül mutatja be. A földgáztárolók építésére és üzemeltetésére vonatkozó bányászati jogok előírásainak skálája a „rendelkezésre nem álló”-tól (Németország), az „átfogóan szabályozott”-ig terjed (pl. Hollandia). A vizsgált országok bányatörvényei megkövetelik, hogy a munkák megkezdése előtt a föld alatti gáztároló építésének, üzemeltetésének és leállításának konkrét részleteit tartalmazó terveket az illetékes bányahatóság jóváhagyja.

A tervek tartalma az európai országokban eltér egymástól. A cseh bányatörvény szerint a bányauzem biztonságáért a vállalat és a bányahatóság egyaránt felelős. A lengyel bányatörvény hasonló előírásokat tartalmaz. Ezzel szemben a törvényes szabályozások az

EU-tagállamokban alapvetően eltérnek ettől. Abban megegyeznek, hogy a bányauzem biztonságáért a bányavállalatok, jogi személyeknél és kereskedelmi társaságoknál a képviselőre felhatalmazott (jogosított) személyek a felelősek. Az illetékes hatóságoknak minden esetben bizonyos közös felelősségük van.

A vállalat az üzemvezetés és felügyelet felelős személyeit a szakértelem és megbízhatóság tekintetében maga ítélheti meg, bízhatja meg a munkával, a bányahatóságnak csupán vétőjoga van, ha nyilvánvalóan hibás a vállalat vezetőségének döntése.

A közlemény megjegyzi, hogy a földgáztárolók vonatkozásában a nemzeti törvényekbe átveendő – elsősorban a munka- és egészségvédelemre vonatkozó – EU-direktívák jelentősek.

A 6 oldalas közlemény, mely a magyar szabályozásról nem tesz említést, számos kritikai megjegyzést is tartalmaz. Példákon mutatja be, hogy az EU jogszabályozása, éppen úgy, mint a nemzeti szabályozások, nem mentesek az opportunisták, politikai áramlatoktól. Ezért sürgetően szükséges, hogy a német föld alatti tároló ipar is kritikusan figyelje az EU tevékenységeit és a többi EU-tagállam megfelelő ipari szövetségével azon legyen, hogy az indokolatlan, jogtalan követelményeket kiküszöböljék.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A holland Gasunie földgáztávvezetékét épít Angliában

A Gasunie társaság 265 km hosszú, 36"-os méretű földgáztávvezeték építését tervezi az Egyesült Királyság számára. Az ún. BBL-távvezeték a hollandiai Balgzandot fogja összekötni a Norfolk-parti Bactonnal. A 500 M euró beruházási költségű vezeték befejezését 2006 végére tervezik. Az új távvezeték fő használója a Ruhrgas AG, a Wingas, valamint a holland Gasunie lesz. (A belga Fluxys vállalat még nem döntött a részvételről.) A projekt keretében egy kompresszortelep (É-Hollandiában), mintegy 230 km tengeri vezeték, egy rövid szárazföldi szakasz, valamint a bactoni üzemekhez való csatlakozás kivitelezésére kerül sor.

Oil and Gas Journal

Energiaellátás a jövőben - A földgáz lehetőségei

Bob Williams 8 oldalas tanulmánya a témában több szakértő prognózisából származó adatokat és a prognózisok készítői módszereire vonatkozó kritikákat közöl. Michael Lynch, a Strategic Energy & Economic Research Inc. elnöke szerint a globális földgázforrásokat kevésbé tanulmányozták, mint a kőolajforrásokat, ki-nyerhetőségüket sokkal inkább a pia-
ra juttatás költségei határozzák meg. A világ földgázforrásaiból jelenleg sokat ki nem nyerhetőnek tekintenek, ez a készletek komoly alábecslését és a termelési csúcs hibás számítását okozza. A tanulmányban a szerző megemlíti, hogy Fischer, a világ földgázforrásaira vonatkozó becslése az „US Geological Survey 2000”-es becslült adatainak

mintegy 2,5-szerese. (Fischer számai nem tartalmazzák az ún. egzotikus földgázforrásokat, mint pl. a metánhidrátokat.)

A Gas Research Institute (USA) becslése szerint csupán az USA területén mintegy 320 000 tcf metánhidrát lehet-séges. Ha ennek csupán 1%-át nyernék ki, az is elegendő lenne az USA 100 éves teljes földgázszükségletének fe-dezésére. Az USA Energia Információ Hivatala a világ metánhidrát-forrásait 61 millió tcf-re becsüli. A szerző sze-rint középtávon a mély rétegekből termelt földgáz és a szénmedencékből termelt metángáz lehet elsősorban a nagyobb mértékben termelt nem kon-vencionális gázforrás.

A közlemény 7. ábrája a földgázkész-letek és a földgáztermelés arányát, vagyis az ellátottság mértékét mutatja

be régióként: Észak-Amerika 8, La-tin-Amerika 48, Európa 26, Közép-Eu-rópa 25, az egykori Szovjetunió 76, Afrika 67, Közép-Kelet 234, Ázsia-Óceánia 52 év időtartammal szerepel.

Ez a tanulmány is számol a nemzetkö-zi földgáz-kereskedelem jelentős fejlő-désével, ezen belül kiemelten az LNG-kereskedelem növekedésével. A Cedi-gaz forrásai alapján közli, hogy 2010-ig a világ földgázszükséglete 2,5–3%-kal, a nemzetközi földgáz-kereskedelem 2,5–3%-kal, az LNG-kereskedelem 6–7%-kal növekszik évente. A vi-lág földgázfogyasztására vonatkozó hasonló jelentős fejlődést közöl az USA Energia Információ Hivatala for-rásából az EEK folyóirat, a 22. Gáz vi-lágkongresszus anyagában. E szerint a világ földgázfogyasztása 2025-re meg-közelíti a 4980 Mrd m³/év szintet.

Oil and Gas Journal

Közlemény

a személyi jövedelemadó 2003-ban felajánlott
1%-ának felhasználásáról

A többször módosított 1996. évi CXXVI. törvény 6. §-ának (3) bekezdésében előírt kötelezettségünknek eleget téve a következőkben adunk számot annak a

3 173 775 Ft-nak,

azaz hárommillió-egyszázhetvenháromezer-hétszázhet-venöt forintnak a felhasználásáról, amelyről Egyesüle-tünk tagjai és támogatói 2003-ban a 2002. évi személyi jövedelemadójukból az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület – mint kedvezményezett közhasznú egyesület – javára rendelkeztek.

A teljes összeget az OMBKE alapszabályában rögzí-tett közhasznú tevékenységek pénzügyi támogatására használtuk fel, nevezetesen:

- az egyesületi szaklapok kiadására **1 856 930 Ft**
- a bányászat és kohászat hagyományainak ápolására és a határon túli magyar szakemberekkel való kapcsolat-tartás ápolására **544 937 Ft**
- a bányászok és kohászok társadalmi megbecsülésére **336 940 Ft**
- kegyeleti költségekre **101 218 Ft**
- internetes kapcsolatra **333 730 Ft**

Egyesületünk minden tagja és választott tisztségvise-lője nevében megköszönve ezt a jelentős támogatást, ké-rem, hogy a jövőben is támogassák 112 éves egyesüle-tünk célkitűzéseit.

Budapest, 2004. szeptember 8.

Jó szerencsét!

Dr. Tolnay Lajos, elnök

A Kelet- és Nyugat-Európába irányuló orosz gázexport alakulása, Mrd m³

	2002	2003	változás, %
Kelet-Európa	41,60	44,50	6,97
ebből:			
Bosznia	0,20	0,21	5,00
Bulgária	2,80	2,94	5,00
Cseh Köztársaság	7,40	7,38	-0,27
Horvátország	1,20	1,23	2,5
Jugoszlávia	1,70	1,87	10,00
Lengyelország	7,30	7,36	0,82
Macedónia	0,10	0,08	-20,00
Magyarország	9,10	10,36	13,85
Románia	3,50	5,10	45,71
Szlovákia	7,70	7,29	-5,32
Szlovénia	0,60	0,68	13,33
Nyugat-Európa	87,8	94,42	7,54
ebből:			
Ausztria	5,2	6,03	15,96
Finnország	4,6	5,11	11,09
Franciaország	11,4	11,24	-1,40
Görögország	1,60	1,90	18,75
Hollandia	1,40	2,27	62,14
Németország	32,20	34,97	8,60
Olaszország	19,30	19,75	2,33
Svájc	0,30	0,30	0,00
Törökország	11,80	12,85	8,90
Mindösszesen:	129,4	138,92	7,36

Petroleum Economist

(Turkovich György)



Bányász-türelművegek
„Palackba zárt szellem” nemzetközi kiállítás

Bányászati és Kohászati Lapok



BUDAPEST

2004. július–augusztus

2004/7–8.

37(137.) évfolyam

85–112. oldal

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

Alapította: PÉCH ANTAL 1868-ban



**Hungarian Journal of
Mining and Metallurgy
OIL AND GAS**

**Ungarische Zeitschrift für
Berg- und Hüttenwesen
ERDÖL UND ERDGAS**

Címlap:

Olajipar-történeti részleg a
lengyelországi Sanoki
Néprajzi Múzeumban

Kiadó:

Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.

Felelős kiadó:

Dr. Tolnay Lajos,
az OMBKE elnöke

Felelős szerkesztő:

Dallos Ferencné

A lap a

MONTAN-PRESS

Rendezvényszervező, Tanácsadó
és Kiadó Kft.
gondozásában jelenik meg.

1027 Budapest, Csalogány u. 3/B
Postacím: 1255 Budapest 15, Pf. 18
Telefon/fax: (1) 201-8948
E-mail: montanpress@axelero.hu

Belső tájékoztatásra készül!

HU ISSN 0572-6034

A kiadvány a MOL Rt. támogatásával jelenik meg.

nét a
őse-

an-
an
ki
i
i

Kőolaj és Földgáz 2004/7–8. szám

TARTALOM

DR. BOCSI OTTÓ – LIVÓ LÁSZLÓ:

A két világháború közti időszak kőolajföldtani kutatásai
a Mátra és a Cserhát hegység északi előterében 85

CSATH BÉLA:

Az „Alma mater” történetének két évfordulója. 88

Egyesületi hírek 92

Hazai hírek 94

Energiahírek. 96

Évfordulók. 97

A Püspökladányi MÁV pu-1 és MÁV pu-2 sz. vízfúrásokról 98

Könyvismertetés. 99, 104

Köszöntés 100

Múzeumi hírek. 102

Külföldi hírek. 87, 107

Szerkesztő:

CSERI Tivadar

Szerkesztőbizottság:

Dr. BODOKY TAMÁS, dr. CSÁKÓ DÉNES, dr. FERENCZY LÁSZLÓ,
HOZNEK ISTVÁN, KELEMEN JÓZSEF, dr. MEIDL ANTAL,
dr. NAGYPATAKI GYULA, dr. NÉMETH EDE, ÖSZ ÁRPÁD, PACZUK
LÁSZLÓ, dr. PÁPAY JÓZSEF, dr. PATAKI NÁNDOR, dr. RÁCZ
DÁNIEL, dr. SZARKA LÁSZLÓ, dr. TAKÁCS GÁBOR, dr. TÓTH JÁ-
NOS, TURKOVICH GYÖRGY, UDVARI GÉZA, VERŐ LÁSZLÓ

két világháború közti időszak őolajföldtani kutatásai a Mátra és a Cserhát hegység északi elő- terében

ETO: 550.81 + 550.89 + 553.04

A tanulmány szerzői számos műszaki irodalmi forrást áttanulmányozva, a korábbi neves geológusok, bányamérnökök kutatási munkái alapján keresik a választ a kérdésre: célszerű-e a Mátra és Cserhát északi előterében a szénhidrogén, netán a termálvíz kutatásának lehetőségeit felvetni és feltételeit megvizsgálni?

Az 1. világháború után hazánk megmaradt területének három földrajzi egységén, a Dunántúlon, a Nagyalföldön és az Északi-középhegység területén a szénhidrogén-kutatások nehezen indultak. A sikertelen kutatások egyelőre elvették a külföldi tőke vállalkozói kedvét. Így a magyar állam maga próbálkozott a Nagyalföldön, szerény keretek között, de kiváló és nagy szaktudású szakemberekkel. Böckh Hugó, Pávai Vajna Ferenc és mások munkáját azonban nem koronázta a várt siker. A magyar állam nem tudott jelentősebb összegeket fordítani a nagymélységű földtani kutatásokra, s ennél fogva csupán a földtani térképezés módszerét, mint meglévő olcsóbb megoldást választotta. Erre alkalmasnak bizonyult az Északi-középhegység területe is.

E területeken a Mátra északi előterében már hosszú ideje folytak bányászati és geológiai munkák, s a szénbányászattal összefüggő földtani kutatások jelentős eredményeket értek el. Ezt szükségessé tette a barnaszén kutatása, feltárása, az ásványvagyon bővítésének igénye, műszaki paramétereinek tisztázása.

Amint tudjuk azonban az ezeken a területeken folyó kutatások szénkutatás-centrikusak voltak, s főleg a miocén korú közetrétegek formációival, tektonikájával, vulkánizmusával foglalkoztak.

Az Északi-középhegység területéhez tartozó Cserhát, Mátra hegység és vonzásterülete Böckh Hugó korai halála után, 1932-ben került a Magyar Földtani Intézet kutatási programjának középpontjába, amikor is *iff. Lóczy Lajos*, mint az intézet új igazgatója vette át a szénhidrogén-kutatás irányítását. Tudott dolog, hogy Böckh Hugó és Lóczy Lajos eltérő tudományos felfogást képviselt a hazai kőolaj és szénhidrogén eredetét, anyaközetét és előfordulási viszonyait illetően.

Böck Hugó a gyűrődéses elmélet alapján állott, s mint ennek az iskolának hazai megalapítója és feje, az Erdélyi-medencéhez hasonlóan, elsősorban az Alföldön feltételezett brachiantiklinális szerkezetekben remélte a kőolaj- és földgáz-előfordulásokat megtalálni, az Alföldön általános elterjedésűnek tartott miocén-helvét slírképződményekben. Az Északi-középhegység területét töréses szerkezete és lefedés-



DR. BOCSI OTTÓ

okl. bányamérnök,
a Nógrádi Szénbányák
nyugalmazott osztályvezetője.



LÍVÓ LÁSZLÓ

okl. bányamérnök,
a MARKETINFO ügyvezetője
(Salgótarján)

hiánya miatt „kutatásra alkalmatlan” területnek tartotta.

Iff. Lóczy Lajos elvetette Böckh Hugó felfogását, a miocén sóformáció anyaközet voltát és az oligocén korú kiscelli agyagot jelölte meg anyaközetként, és vitte be a hazai szakmai köztudatba. Rámutatott arra, hogy az Alföld északi peremén és az Északi-középhegység területén az oligocén korban elterülő tengerben meglehettek a kőolaj és földgáz képződéséhez szükséges kedvező feltételek.

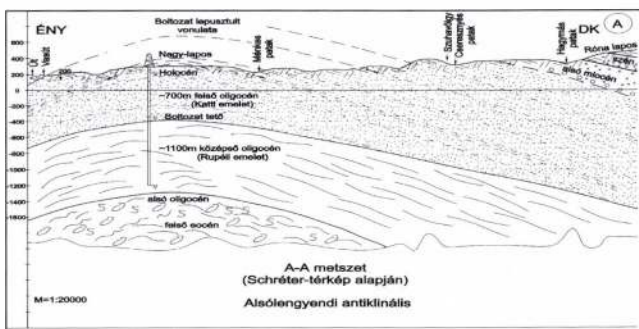
A hazai szénhidrogén-kutatásra vonatkozó új elgondolása sok vitát idézett elő, de a bukkszéki felfedezés, főleg azonban az újabb felfedezések (Demjén, Fedémes) igazolták elméletének helyességét.

Az *iff. Lóczy Lajos* által meghirdetett tudományos program keretében indult meg a Földtani Intézet kiváló geológusainak közreműködésével az Északi-középhegység földtani térképezése.

Schréter Zoltánnak az 1932–34. években a déli Bükkalján, közis-

mert olajindikációs területen (Tard, Bogács) végzett térképezése és megállapításai alapvetőknek bizonyultak a későbbi kutatások számára is.

Kimutatta mint legfontosabbakat a Szekrényes-völgyi és az Ostoros-szomolyai antiklinálisokat. Demjéntől északra a miocén vulkáni tufakoszorúból a felszínre bukkanó hangácsvölgyi oligocénfoltot feltérképezte. Az e munka folytán 1935-ben ismeretessé vált, kiemeltnek vélt területen kezdték el 1953-ban a szerkezetkutatást, és tárták fel a DEMJÉN nyugati kőolaj-előfordulását 1954-ben a De-1. sz. fúrással. A demjéni kőolaj az oligocén rupéli emelet homokkőes agyagmárga összlet és a demjéni szint 3/b. sz. homokkő rétegeiben halmozódott fel.



1. ábra

Schréter Zoltán 1935-ben megbízást kapott a Mátra északi előterében, Nagybátony, Mátramindszent, Kisterenye, Nemti és Mátraverebély környékének földtani térképezésére. Szentes Ferenc és Schmidt Elégius Robert segítségével részletes, tudományos igényű munkát végeztek, mely során kimutatták többek között a Nagybátonyi Alsólengyendi ANTIKLINÁLIS-t is [1] Nagybátony mellett a Schréter-féle alsólengyendi boltzaton a Tóberek nevű dűlőben, a Sulyomhegyi olajszivárgástól kb. 3 km-re. Idézzük:

„...a m. kir. Iparügyi Minisztérium kutatófúrását mélyítették az alább leírandó alsólengyendi szerkezeti egység megvizsgálására. Ez a fúrás a pleisztocén képződményei alatt a felső oligocén agyagos homok és homokkő rétegcsoportjában kezdődött, s 401,5 m-ig ebben, valamint ez alatt a középső oligocén felső tagjában, a homokos, csillámos agyag rétegcsoportba hatolt be. A két rétegcsoport között a határ nem állapítható meg pontosan. 401,5 m-től kezdve a jellegzetes középső oligocén rupéli emeletbeli kiscelli agyagba jutott a fúró, amelyben 1939. nov. 28-áig 1268,6 m mélységig hatolt le” [1].

Az ifj. Lóczy Lajos által vezetett MÁFI-nak a szénhidrogén-kutatás érdekében kifejtett munkássága az Északi-középhegység oligocén-miocén kori rétegeinek földtani vizsgálatát indította el. Ez a munkásság

irányította rá a szakmai és pénzügyi körök figyelmét Cserhát és a Mátra vidékének ilyen irányú jelentőségére.

Az eger-demjéni, valamint a fedemesi oligocén antiklinálisok megkutatásán és feltárásán kívül azonban tovább nem jutott, és terv sem készült a Mátra északi vidékének és a Cserhát területének alapos vizsgálatára. A szakmai körök figyelme ismét az Alföld további kutatása felé fordult.

A szénhidrogén-kutatással foglalkozó szakemberek kutatási tapasztalataik alapján hangsúlyozzák, hogy ahol szénhidrogén-előfordulást találnak, ott nemcsak egyetlen szórványos lelőhelyre számíthatnak. Megfogalmazták, hogy ha valahol már egyetlen előfordulást találunk, az a szénhidrogén övek kialakulási törvényszerűségeinek következménye. Ezért minden egyes lelőhely valamely regionális jellegű szénhidrogén öv egyik tagja [6].

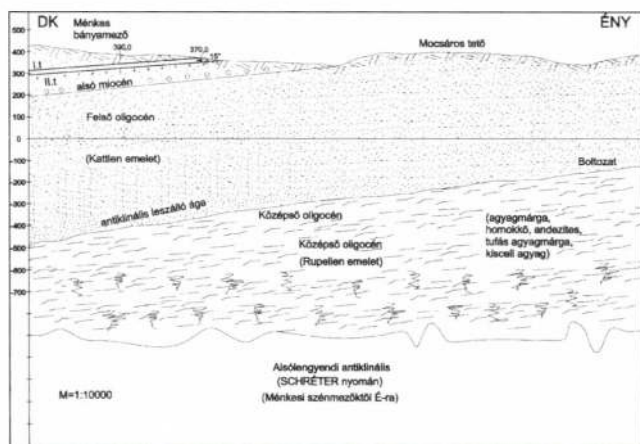
A paleogén északi medencében az ifj. Lóczy Lajos által irányított kőolaj- és földgázkutatás keretében, mely állami kutatásokat foglalt magában, lényegében 88 fúrást mélyítették, összesen 37 957 m teljesítménnyel. Ebből a nógrádi medence oligocénkutatására jóformán alig jutott. A Mátra északi előtere így „terra incognita” maradt.

Mivel oligocén képződményeinknek a Mátra északi előterében lévő nógrádi medencében 2000 métert elérő rétegsora az egyik legfontosabb a szénhidrogén-genezis lehetősége szempontjából, bizvást feltételezhetjük a medence oligocén formációit, a Schréter-féle alsólengyendi antiklinális a fenti szénhidrogén övhöz tartozónak és potenciális reménybeli területnek, a nádújfalui, bárnai-cered-mátraballai oligocén-antiklinálisokkal együtt.

Erősíti ezt a felfogást és reményt Majzon László megállapítása is, az őslénytan szerepét hangsúlyozva: „Az oligocénlerakódások ugyancsak különösen érdekesek, mivel a régebbi bukkszéki, de a mezőkeresztesi, valamint az újabb demjéni, Budapest környéki és fedemesi szénhidrogéneket tároló rétegeink mind ide tartoznak.” Majzon László nagy mennyiségű felszíni és mélyfúrási rétegmintán végzett foraminifera tanulmányai szerint az általános elterjedésű oligocén tengeri agyagmárga rétegösszletben meghatározott 1–4. tagozat a középső oligocénbe (rupéli emelet) tartozik. Ezek közül a 3. és 4. tagozat rétegei a bukkszéki olajtárolják (homokkő-tufás rétegek és a bukkszéki olaj)[3].

A Nógrádi-medence kutatása során külön tanulmányban érdemes megemlékezni a nógrádi szénbányászat 1861–1993 közötti időszakban végzett tevékenységéről, a sóshartyáni fúrásokról.

Bartók Lajos dr., aki mint a nógrádi medence egyik legjobb ismerője, újratérképezte Sóshartyán és Szécsény környékét, átertélte az addigi fúrásokat. Munkájából megtudjuk, hogy ő fontosnak tartotta a Nógrádi-medence oligocén képződményeivel való alaposabb, tudományos foglalkozást, számítva szénhidrogének jelenlétére.



2. ábra

A fúrási tevékenység azonban mindössze három kismélységű és egy mélyebb fúrás lemélyítésére korlátozódott, melyek gáznyomásos sósvizet adtak az oligocén rétegekből (felső oligocén, katti emelet).

Felhasznált irodalom

- [1] *Schréter Zoltán*: Nagybatony környéke.
- [2] *Dr. Csiky Gábor*: A magyarországi kőolaj- és földgáztároló sekély szerkezetkutatások földtani eredményei. BKL, 99. évf. 1966. nov.
- [3] *Dr. Majzon László*: Az őslénytani szerepe és jelentősége a szénhidrogén-kutatásban. BKL, 96. évf. 1963. okt.
- [4] *Lassan József*: Tiribesz-aknai CO₂-gázkitörés. BKL, 99. évf. 1966. febr.
- [5] *Dzsida József igazgató levele Sándor B. István ny. aknáshoz*. 1969. március.
- [6] *Dr. Körössi László*: Magyar kőolaj- és földgáz-előfordulások törvényszerűségei. BKL, 97. évf. 1964. febr.

KÜLFÖLDI HÍREK

IADC World Drilling Konferencia Dubrovnik (Horvátország), 2004. július 1-2.

Az IADC (International Association of Drilling Contractors = Fúrási Vállalkozók Nemzetközi Szövetsége) a 2004. évi Fúrási Konferenciáját és az ahhoz kapcsolódó kiállítást Dubrovnikban (Horvátországban) rendezte 2004. július 1-2. között. A konferenciának és a kiállításnak helyet adó Hotel Excelsior az óvárostól 5 percre, közvetlenül a tengerpart mellett van. A konferencia támogatói a Shell International E & P, a Croscos Integrated Drilling & Well Services és az ebben az évben 40 éves INA Naftaplin. A konferencia hivatalos nyelve az angol volt. A résztvevők száma 200 fő, a kiállítók száma 8 volt, és 25 országból jöttek. A MOL Rt.-t 2 fő, a Rotary Fúrasi Rt.-t 4 fő képviselte Magyarországról.

Összesen 20 előadást tartottak a következő témakörökben:

- Vízszintes, irányított ferde és beléscsővel végzett fúrás: 3 előadás
- Műveletek irányítása és tréning: 3 előadás
- Berendezések és kútszabályozás: 3 előadás
- Lyuktalpi szerszámok és technikák: 1 előadás
- Környezet: 2 előadás
- Korszerű csövek: 2 előadás
- Alulegyensúlyozott műveletek: 2 előadás
- Egészség és biztonság: 2 előadás
- Kiferdítés: 2 előadás

Az előadások anyagát nem kaptuk meg, de letölthetők a www.iadc.org honlapról.

Magyar részről egy előadás hangzott el: „Horizontal Drilling – Experiences of MOL Hungarian Oil and Gas Plc. (Vízszintes fúrások – A MOL Magyar Olaj- és Gázipari Rt. tapasztalatai) címmel. A szerzők *id. Ősz Árpád* és *Reizer Tamás*. Az előadást angol nyelven *id. Ősz Árpád* tartotta 25 percben, és az előadáshoz kapcsolódóan 5 kérdésre válaszolt.

A szünetbeli frissítőket a Weatherford, a Saipem SpA, a TOTAL Exploration & Production és a Grant Prideco cégek állták. Az első napi állófogadást a KCA DEUTAG, a záró gálafogadást pedig a Croscos Integrated Drilling & Well Services cég adta.

(*Id. Ősz Árpád*)

KÖZLEMÉNY

A PETROLTRAINING ALAPÍTVÁNY

a személyi jövedelemadó meghatározott részének (SZJA 1%) az adózó rendelkezése szerinti felhasználásáról szóló, többször módosított 1996. évi CXXVI. tv. 6.§ (3) bekezdésében foglaltak szerint értesíti az adományozókat, hogy a 2002. évi jövedelemadóból befolyt felajánlások összegét, 761 109 – azaz hétszázhatvanegyezer-egyszázkilenc – forintot felsőfokú tanulmányok támogatására használta fel.

Az „Alma mater” történetének két évfordulója

ETO: 378 094

Az 1735. június 22-én Selmezbányán alapított oktatási intézmény fennállásának 170. évében jelentős fordulat állt be. Az uralkodó által életbe léptetett új tanszabályzat – az intézmény új elnevezése: M. Kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola – is kifejezésre juttatta a tudományokkal való foglalkozás magasbrendűségét.

Az első világháború kitörését követően a főiskola 1919 tavaszán Sopronba települt át. Ezzel 185 év után Selmezbányán megszűnt a bányász-kohász szakemberképzés és a felsőfokú erdészoktatás is.

100 évvel ezelőtt lett az akadémiából főiskola

A műszaki és a természettudományok robbanásszerű fejlődése a 19–20. század fordulóján elkerülhetetlenné tette a korábbi évtizedekben helyesen alkalmazott szakosított képzés felülvizsgálatát. 1891-ben, a pénzügyminisztérium irányelvei alapján megindult reformmunkálatok célja egyrészt – a hazai ipar igényeihez igazodva – a szakok számának kettőre csökkentése, illetve egymáshoz közelítése, másrészt a műszaki-természettudományos alaptárgyi képzés erősítése volt, a tanulmányi idő négy esztendőre való emelésével. A minisztériumi törekvések az 1895-ös átszervezéskor még nem érvényesülhettek teljes mértékben. A tényleges reform csak 1904-ben valósulhatott meg, amikor az intézmény új elnevezése: *M. Kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola* lett, és e névvel kifejezésre juttatták a tudományokkal való foglalkozás magasbrendűségét. A tanszékek számát 16-ról 20-ra emelték új tanszékek szervezésével. A tanulmányi időt minden osztályban négy évre növelték.

Az 1904. évi új szervezet előírásai külsőségeikben is kifejezésre juttatták, hogy egyetemi szintű ok-

tatás folyt az intézményben: a választott vezetőséget ezután rektori elnevezés, továbbá a mérnökrendtartásról szóló törvény szerint mérnöki oklevél és cím adományozása illette meg (az első rektor *Fodor László* lett).

A Magyar Királyi Pénzügyminisztérium 78410 sz. leiratában, melyet *Graenzenstein Béla* államtitkár a M. Kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola igazgatóságának írt Selmezbányára, többek között az alábbiak olvashatók:

„Ő Császári és apostoli Királyi Felsége Ischlben, f. évi augusztus 3-án kelt legfelső elhatározásával legkegyelmesebben jóváhagyni méltóztatott a selmeczi bányászati és erdészeti főiskolának új szervezeti és ügyviteli szabályzatát.... Budapest, 1904. szeptember 2-án”.

Kétségtelen, hogy a bányászokkal és kohászokkal való szoros szervezeti keret, a közös tanszékek nyújtotta lehetőség, az erős alaptárgyi oktatás és gyakorlati képzés kitűnő felkészültségű erdőmérnökök kiképzését is biztosította.

85 éve települt át a Bányászati és Erdészeti Főiskola Selmezbányáról Sopronba

A selmeci hajdanvolt akadémiából (M. Kir. Bányászati és Erdésze-



CSATH BÉLA

aranydiplomás bányamérnök,
ipartörténész,
az OMBKE tiszteleti tagja

ti Akadémia, 1867–1904) lett főiskola (M. Kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola) történetében különös korszak volt az 1867. évi osztrák-magyar kiegyezéstől kezdődő 50 esztendő. Ennek utolsó 30–40 éve tulajdonképpen elszakadási folyamat kísérleteként írható le. Miközben a hallgatók létszáma soha nem látott mértéket ért el, és az új épületek elkészültek [Erdészeti Palota (1892), Bányászati-kohászati Palota (1900), Kémiai Intézet (1913)], mind az oktatói kar, mind a diákság egy része a Selmectől való elköltözést fontolgatta. Az okok természetszerűen különbözők voltak, ráadásul nem is mindig megfelelő formában kerültek felszínre, de a szándék egyértelmű: az ősi intézmény Selmec elhagyására készült.

A főiskola körül kialakult bizonytalanság nemcsak magára a tanári karra és a hallgatóságra, továbbá a városra hatott vissza, hanem mindazokra, akik Selmeccezel valamilyen kapcsolatba kerültek.

A Selmecről való költözés, illetve az új székhely keresése, valamint az ezzel összefüggő ügyek és elképzelések, tervek több mint két évtizeden át foglalkoztatták a főiskolai tanácsai kart is.

Az első világháború kitörése a főiskola fölfelé ívelő pályáját törte ketté. Ezzel kapcsolatban csak az utolsó hónapok eseményeit idézzük fel.

1918. március 12-én Selmec város közgyűlése nemzeti érdekként mondta ki a főiskola Selmecen való tartását.

1918. áprilisában a város szempontjait *Roth Gyula* cáfolta meg. Ehhez előbb a Magyar Mérnök- és Építész Egylet előző évi határozatát idézte, amely szerint „nemzeti érdek” a főiskola Selmecről való elvitele.

1918. szeptember 22.: az OMBKE rendes közgyűlésének központi témája volt a főiskola tanárai által benyújtott indítvány, mely arra kért egyesületi állásfoglalást és támogatást, hogy a főiskola székhelyét változtassák meg. Hosszú vita után a közgyűlés 47:32 arányban a választmány álláspontját fogadta el, nem támogatta az elköltözést.

1918. október 6-án kezdődtek meg a főiskolán az utolsó előadások (hozzávetőlegesen 400-an iratkoztak be). Hosszú, négyéves frontszolgálat után visszaözönlött a sok hadviselt főiskolás az iskolapadok közé, folytatni a félbeszakadt stúdiumokat.

A hónap közepén az egész városban spanyoljárvány szedte áldozatait. A nyomasztó szélcsendben mindenki érezte a közelgő vihart. És jött az események vad egymásutánjában elsőnek a „vértelen” őszirózsás forradalom, majd a népköztársaság kikiáltása, a detronizáció, a nemzeti összeroppanás és végzettszerűen a teljes összeomlás.

A másfél százados dicső múltú selmeci főiskola tragikus sorsa is elvégeztetett: menekülés a cseh invázió elől!

De nézzük tovább az események folyását:

1918. október közepe táján a rektorátus felszólította az ifjúság vezetését, hogy tegye meg az előkészületeket egy esetlegesen megalakítandó polgárőrség megszervezésére.

1918. október 22-én érkeztek be a körüli elnökséghez az egyetemek, főiskolák által összeállított, 10 pontba foglalt kívánságok (Magyarország függetlensége, önálló hadsereg és magyar vezényszó, nemzeti bank stb.). Ettől függetlenül, az 1918. október 26-i közgyűlésen az ifjúság higgadtabb többsége erre vonatkozólag a következőképpen határozott:

„A főiskola ifjúsága passzív magatartást tanúsít, tényleges részvételre nem hajlandó, bár örömmel üdvözli ezen által is nagyobb részt üdvösnek elismert követelések teljesítését.”

1918. november 1-jén, a délutáni órákban híre járt, hogy Budapesten forradalom tört ki és forradalmi kormány alakult, a helyi hatalmat a Központi Munkástanács vette át.

A megváltozott viszonyok következtében egészen másként alakult a főiskola sorsa, mint ahogy a felterjesztések, memorandumok és végnélküli tanácskozássok tervezték.

1918. november 2-án a 8 órakor megjelent hirdetés szerint a rektor az ifjúságot a főiskola V. A tantermébe 9 órára gyűlésre hívta össze.

A kitűzött időre az ifjúságon és a professzorokon kívül, egybegyűlt Selmecbánya városának több számottevő egyénisége. A rektor átvéve az elnökséget, katonás rövidséggel bejelentette a forradalom győzelmét, és kérte a szükséges lépések megtételét. Az ifjúsági bizottság követelte a katolikus gimnáziumban székelő honvéd-bányakarhatalomtól a használatban lévő fegyverek kiosztását, a fehérműgyárban székelő cseh parancsnokot felszólította a kaszárnya elhagyására. Délután volt az eskütétel.

1918. november 2-től december 14-ig Selmecbányán a város, továbbá a főiskola rendjének megóvása érdekében tulajdonképpen a főiskolások vezetősége működött, gyakorolta a hatalmat. Az ifjúság lassanként állig felfegyverezve várta a fejleményeket. Közben 1918. november 10-én terjedt el annak a híre, hogy a csehek átlépték a határt, és nagyobb csatározások folynak Nyitra megyében. Erre a vészhirre a főiskola ifjúsága egyhangúan kimondta: bármi történjék is, a legvégsőig ellenáll!

1918. november 20. A magyarok visszavonulását követő csehek előnyomulásának hírére az ifjúság elhatározta, hogy a főiskola minden ingó értékét, berendezését, műszereit, gyűjteményét összecsomagolja.

1918. december 6-án megérkeztek a (külügy-, a pénzügy- és a földművelésügyi) minisztériumok utasításai: „Mindent összecsomagolni! A hallgatóság várja be a cseheket, de a kormány a fegyveres ellenállást nem engedélyezi.”

Közgyűlés közgyűlést ért, s akkor még egyhangú, békés elvonulásról folytak tárgyalások. Ilyen kilátástalan körülmények között virradt az ifjúságra 1918. december 13-a, amikor a másnapi elvonulási intézkedést tárgyalták volna. A déli órákban arról értesültek, hogy a csehek már Zólyomban vannak. Este 9 órára hirdették azt a közgyűlést, melyen a másnap délután öt órára tervezett elvonulás részleteit tárgyalták volna.

A gyűlés terme zsúfolásig meg is telt. Nagyban folyt a tárgyalás az elvonulás megszervezéséről, amikor a garamberzencei állomásfőnök titkos telefonjelentését felolvasták:

„Most, a tíz órai személyvonattal 48 cseh katona és 3 tiszt érkezett Garamberzencére. A köröci cseh zászlóalj reggelre szintén felvonul Selmecbánya és Zólyom irányába. A most érkezettek csak előőrsök, de céljuk a selmeci főiskolásokat az összes visszavonulási vonalaktól elzárni. Azért tudatom – ha jónak találják –, azonnal meneküljenek, de semmi szín alatt Garamberzencének, hanem a kb. 25 km-re fekvő Hontnémeti

irányában, gyalog. Többet nem mondhatok, mert a csehek nagyon figyelnek engem.”

Felborult a rend, leírhatatlan izgalom vett erőt az ifjúságon. Hogy a kedélyek némileg csillapodjanak, az elnökség felfüggesztette a gyűlést, és egy külön terembe vonult vissza tanácskozni, feladva a korábbi, az ellenállást kimondó döntéseket. Lázasan rohant az idő. A terem forrongott egészen addig, míg meg nem jelent *Floch György* köri elnök. Amikor végighordozta bánatos tekintetét a termen, lecsendesült a vihar.

„Silentium! A közgyűlés elhatározta, el kell menni... Mindenki menjen haza, csomagolja össze értékeit, és minden menthető ingóságával jelenjen meg éjjel után két óraker a posta épülete előtt... A közgyűlést bezárom.”

Így ért véget az utolsó közgyűlés Selmechányán.

A menekülés eseményeit *Ruzsinszky László* írta le „Tempus” című regényében, a következők szerint:

„A nyüzsgő utcán csomagjaikkal bajlódott az akadémikusok (inkább: főiskolások)... Mindenkit kísért valaki, mert mindenki ismerte őket. És felhalmozódtak a kocsikra, szánkókra a ládák, kosarak. Megindult a szomorú, bánatos karaván. Nagyokat döccent a selmeci girbe-görbe utcák rendetlen, hatalmas kövein a szekér, a szánkó..., akiket sokan elkísértek a város végéig. A menekülő selmeci diákok hazátlanok lettek. Vitek mindent, és mégis otthagytak mindent. Az éjbe veszték a menekülő diákok. Hullott a hó és eltemette a menekülők nyomait, hullott a könny és eltemette a várost. Valahol az első kocsinál sóhajként szállt fel egy nóta négy-öt bandukoló diák ajkáról, s csendes gitárkíséréssel repült vissza Selmecre;

„Mit kezdjek én szegény tatár,

Hisz egy fityingem sincsen.

A tenyerem is elkopott

A sok kocsmakilincsen.

Egybet már nem tehetek,

Selmecről immár elmegyek

Ó! jerum, jerum, jerum,

Ó quae mutatio rerum.”

– Hullt a hó, eltemette a menekülők nyomát...

– Hullt a könny, eltemetett egy várost...”

Hajnali fél háromkor indult az első, csomagokkal megterhelt szánkó (1. kép), azután sorjában a többi. Fél hatkor az utolsók is elhagyták Selmecet, majd fél tizenkettőre – a személyvonat indulásáig – szerencsésen megérkeztek Hontnémetibe. Mivel üres kocsik nem állt rendelkezésre, a parancsnok két, burgonyával megrakott kocsit kiürített, az ifjúság holmiját abba rakta be. A két kocsit a 12 óraker Korponáról befutott személyvonathoz csatolták.



Hullt a hó, eltemette a menekülők nyomát... Hullt a könny, eltemetett egy várost...

1. kép

A főiskolásokkal zsúfolásig megtelt vonat keserves út után, este hat óraker befutott Váczra. Innen a hadügy-, a pénzügy- és a földművelésügyi minisztérium intézkedései alapján, a rendelkezésre bocsátott kocsikba átpakolták őket, s a kocsikat a bécsi személyvonathoz csatolták.

Este 11 óraker érkezett be a főiskolások vonat Budapest Nyugati pályaudvarra, majd a fogadó bizottság elhelyezte a fiúkat az Áldás és Alkotmány utcai Spítáiban.

Mi történt a továbbiakban?

A tanári kar kitartott, és mind a megszállókkal, mind az ország felett „uralkodó” budapesti kormánnyal egyezkedett.

1919 elején az események egymást kergették:

1919. január 2. – Egy 50 fős cseh egység bevonult Selmechányára, és megszállta a várost.

1919. január 9. – Megtörtént a főiskola megszemlélése, ezen mindkét fél részt vett.

1919. január 15. – Az Erdészeti Lapok ezt írta: „Az erdészeti főiskola a cseh megszállás következtében tudvalevően nem maradhat Selmechányán. A még itt maradt hallgatók egy része – miután a főiskola gyűjteményeit önfeláldozó munkával Budapestre szállította – egyelőre szétszéledt. A tanári kar még Selmechányán maradt. Sürgősen kellett intézkedni, hogy a főiskola ideiglenes hajlékot nyerjen.”

A főiskolai tanács álláspontja szerint az elhelyezést a Műegyetemmel kapcsolatban a fővárosban, esetleg vidéken kellett megoldani. Budapesten nem sikerült az elhelyezés, a főiskola vezetősége Gödöllőt szorgalmazta. Ekkor azonban a kormány részéről már Sopronnal is folyamatban voltak tárgyalások.

1919. februárban egy Sopronba küldött bizottság a várost a főiskola székhelyéül alkalmasnak találta.

1919. február 21. A budapesti megbeszélésen már *Thurner Mihály*, Sopron város polgármestere is jelen

volt. Ő az értekezletről telefonon hívta fel a soproni állomásparancsnokságot, hogy a Károly király laktnyát tegyék szabaddá. Sopron válasza: a kiürítés március első napjaiban meg fog történni.

Újból felmerült Gödöllő kérdése, azonban *Búza Barna* földművelésügyi miniszter nem kifogásolta a soproni elhelyezést, mert Gödöllőn gazdasági egyetemet kívánt létesíteni.

1919. február 27–28-án *Kaán Károly* erdőmérnök elnöksége alatt már arról tárgyaltak, hogy a soproni elhelyezést minél előbb meg kell oldani. A földművelésügyi miniszter olyan gyorsan elkészítette az áthelyezési rendeletet, hogy *Szende Pál* pénzügyminiszter csak a kiadása után látta azt. A főiskolai tanács pedig nem foglalt állást.

A Magyar Tanácsköztársaság földművelésügyi minisztere 52 935/I-A-3 szám alatt, 1919. március 1-jei keltezéssel közölte a M. Kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola rektorával, *Réz Gézával* a főiskolának Sopronba való áthelyezését.

Az említett rendelet többek között így intézkedett: „Felhívom a rektor urat, hogy a költözéssel kapcsolatos előkészületeket haladéktalanul tegye meg, és a főiskola átköltöztetését a külön intézkedésre bocsátandó átalányösszeg takarékos és szükség szerinti felhasználásával a lehető legrövidebb idő alatt foganatosítsa...”

Az első selmecbányaiak 1919. március 4-én érkeztek Sopronba. A selmeci M. Kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola teljes tanári karával és hallgatóságával, valamint oktatási felszerelésével, berendezéseivel, könyvtárával 1919 tavaszán a magyar kultúra nyugati végvárába, Sopronba települt.

1919. április 28-án, azaz 85 évvel ezelőtt, az öthónapos kényszerű szünet után ugyan még rendszertelenül, de mégiscsak megkezdődtek az előadások a főiskola számára ideiglenesen kijelölt katonai épületekben. A laktanya helyiségei az igények teljes leszállítása ellenére is alig feleltek meg a célnak, de ezekben a nehéz időkben sokat válogatni igazán nem lehetett.

Ezzel a főiskola működési székhelyének kérdésére, valamint a professzorok és a hallgatók között kialakult vitákra a történelem adott szomorú választ. Az egyesek által régen áhított székhelyváltás így a történelem által kikényszerített meneküléssé vált. Ezzel másfél század után Selmeceen megszűnt a bányász-kohász szakemberképzés, valamint a felsőfokú erdészoktatás is. Selmec életében így vége lett egy nagyon szép fejezetnek. A főiskola bizony sokat jelentett a városnak, eltávozásával sokat veszített Selmec. Elköltöztek a híres tanárok, kiürültek a vendéglők és a kaszinók, tönkrementek a nyomdák, amelyekben ujságokat, tanácsleveket adtak ki.

Eltűntek az ország, sőt Európa különféle tájairól ide sereglett diákok. Kihaltak a szép hagyományok, a „balekület”, a ballagások, a „farbőrugrások”, a bányajárások, a szalamander, a szakestélyek stb. Megszűntek a diákszervezetek; a Burschenschaft, a Selmeci Magyar Olvasó Társulat, megszűnt a Bástyánk nevű diákújság. Selmec szinte halott város lett, kiüresedett műhelyekkel, magukra maradt patinás épületekkel.

S ebből a sebből talán még a mai napig sem tudott teljesen kigyógyulni Selmecbánya, a régi diákváros.

(Az OMBKE KFVSz 2004. május 6-án tartott vezetőségválasztó ülésén elhangzott előadás szerkesztett változata)

A Miskolci Egyetem történeti fejlődésének évszámai

1735. június 22. K. u. k. Bergschule (Berg-schola)

Bányászati-Kohászati Intézet alapítása (Selmecbánya)

1735–1762 K. u. k. Bergschule (Berg-schola) Bányászati-Kohászati Tanintézet (Selmecbánya)

1762–1846 Academia Montanistica, K. u. k. Bergakademie. Bányászati-Kohászati Akadémia (Selmecbánya)

1846–1867 K. u. k. Berg und Forstakademie. Bányászati, Kohászati és Erdészeti Akadémia (Selmecbánya)

1867–1904 M. Kir. Bányászati és Erdészeti Akadémia (Selmecbánya)

1904–1922 M. Kir. Bányászati és Erdészeti Főiskola (1918-ig Selmecbánya, 1919–1922 Sopron)

1922–1934 M. Kir. Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskola (Sopron)

1934–1949 M. Kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem bánya-, kohó- és erdőmérnöki kara (Sopron)

1949–1990 Nehézipari Műszaki Egyetem (NME), Miskolc. (1952–1955 között Rákosi Mátyás nevét viselte az egyetem.).

1990– Miskolci Egyetem (ME), Miskolc

Irodalom:

Oroszi Sándor: A Selmec-kérdés. (Erdészettörténeti Közlemények, LVI.)

Ruzsinszky László: Tempus (Nagykanizsa)

Krug Lajos: Tüzek a végeken. Selmeceől Sopronig. (Sopron, 1930)

Hiller István: Az utolsó selmecbányai évek (1904–1919), Vivat Academia, p. 168–172.

Zsámboki László: A Miskolci Egyetem történeti fejlődése (1735–1999), ME.

Bányászati-Kohászati-Földtani Konferencia Petrozsény, 2004. május 20–23.

Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) által megrendezett szakmai találkozó már hagyománnyá vált. Az erdélyi Petrozsényben hatodik alkalommal gyűlünk össze a Bányászati-Kohászati-Földtani Konferencián.

Petrozsény nagy hagyományú bányászati központ, ahol a bányászoknak a mélységi és külszíni fejtés helyi sajátosságai; a kohászoknak a petrozsényi szénből nyert koks és a Piski-Petrozsény vasútvonal technikatörténeti jelentőségű acélhidjai; a geológusoknak a Déli-Kárpátok sajátos szerkezete és medencerendszerének szén- és kövületgazdag üledéksora jelenti a vonzerőt. De az alig másfél száz éves hagyománnyal rendelkező bányászati központ az elmúlt fél évszázad alatt neves-rangos egyetemi központtá is kinőtte magát, olyan központtá, melyen a mi szakjainkkal szorosan összefüggő oktatás és kutatás folyik. Ez a körülmény tette lehetővé, hogy ennek a konferenciának méltó helybéli társrendezője akadt a Petrozsényi Bányászati Egyetemen. A honi és itthoni vendégek jól érezték magukat, gazdagodtak információkban, szakmai és emberi élményekben. E találkozó (is) még sokáig emlegetett eseménye lesz erdélyi és kárpát-medencei szakmai közösségünknek.

A konferencia szervezője az EMT Bányászati-Kohászati-Földtani Szakosztálya volt, az Illyés Közalapítvány (Budapest), a Pro Technica Alapítvány (Kolozsvár), valamint az Oktatási, Kutatási és Ifjúsági Minisztérium (Bukarest) támogatásával. A Petrozsényi Bányászati Egyetem termei adtak helyet a konferenciának.

A konferencia

A meghívott magyarországi és romániai magyar anyanyelvű szakemberek a következő plenáris előadásokat tartották (1. és 2. kép):



1. kép: A plenáris ülés elnöksége és előadói



2. kép: A szakosztályunk tagjai

- *Brezsnyánszky Károly*: FÖLD-TAN vagy GEOLÓGIA? A szaknyelv helyzete 2004-ben
- *Gömöri János*: A pannóniai bucakohászat korai periódusai, különös tekintettel a Somogy megyei „öskohók”-ra
- *Papp Gábor*: A szilvanittól az ardealitig – Az Erdélyből leírt ásványok tudománytörténeti kutatásának tanulmányai
- *Havelda Tamás*: A magyar mélyműveléses szénbányászat utolsó bástyája: a Márkushegyi Bányaüzem
- *Galács András*: Az Al-Dunai Vaskapu híres jura ammoniteszei
- *Dúl Jenő – Tóth Levente*: Öntészeti kutatási eredmények a Miskolci Egyetemen
- *Kovács József – Ilias Nicolae – Marin Silviu – András József – Jula Dimitru*: Különböző szénfésülésű forgácsolási jellemzőinek meghatározására végzett kutatások eredményeiről.

Ezt követően 12 szekcióban (párhuzamosan 4-ben), összesen 62 előadással folytatódott a munka:

- Öntöttvaskohászat – 6 előadás;
- Acél- és alumínium – 5 előadás;
- Anyagtudomány – 6 előadás;
- Ásvány-közetan – 6 előadás;
- Gazdaságföldtan – 5 előadás;
- Szerkezetföldtan – 6 előadás;
- Bányászati környezet – 6 előadás;
- Földtani környezet – 5 előadás;
- Bányászati technológiák – 6 előadás;
- Tudománytörténet – 6 előadás;

- Rétegtan/hidrologia – 4 előadás;
- A Vaskultúra Útja – 1 előadás.

A 141 résztvevőből 89-en voltak Magyarországról és 52-en Romániából. A 62 előadásból 40-et magyar és 22-t hazai szerzők tartottak. Az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztályát 10 résztvevő képviselte, ők 4 előadást tartottak:

- *Molnár Zsolt*: Kőolaj-víz emulziók kezelése biotechnológiai módszerrel
- *id. Ősz Árpád*: Új fűrőberendezés – új elképzelések
- *Pap Sándor*: Pávai Vajna Ferenc szénhidrogén- és termálföldkutatásai a Közép-Alföldön
- *Bogdán Győző*: Speciális hidrogeológiai fűrészek kivitelezése gránitban.

A találkozó programját, az előadások kivonatait, a résztvevők listáját és a kirándulási útmutatót minden résztvevő megkapta. Az OMBKE dr. *Varga Bélának*, az EMT Kohászati Szakosztály elnökének egyesületi kitüntetés adományozott.

A konferenciát hangulatos, táncos, majd közös nótázástól hangos fogadás zárta.

A kirándulás

Hosszú útra, gazdag szakmai és kulturális kínálattal invitálták a konferencia résztvevőit a Zsil-völgye és a Sztrigy-mente havasai szép tájaira, melyeket megélt történelme révén egyaránt magának mond a magyar és a román nép. Mindkettőnek egyaránt megvannak itt történelmi és kultúremlékei, mindkét nép tudós fiai egyaránt kivették részüket ennek a földnek a mélyén fekvő kincsek feltárásában. Kapocs tehát ez a térség mindazok számára, akik a jövőbe közös úton, megértéssel, kölcsönös megbecsüléssel akarnak lépni.

Az egész napos kirándulás két útvonalon folyt:

- A Petrozsényi- és Hátszegi-medencék peremképződményeinek és medenceüledékeinek megtekintése (geológiai és kulturális program, 80 fő)
- A Petrozsényi- és Hátszegi-medencék bányászati emlékeinek megtekintése (bányászati és kulturális program, 50 fő).

Mivel mi a második programon vettünk részt, így csak erről tudunk beszámolót adni.

1. Megálló: Kimp

A Nyugati-Zsil folyó mentén a legnyugatibb település, amely még gépkocsival járható. Háttérben a Retyezát hófödte csúcsai és előtérben a Zsil folyó zárják közre az elhagyott kőbányát, amelyet most kezdenek átalakítani üdülőközponttá (3. kép).



3. kép: Az elhagyott kőbányában tükröződik a Retyezát

2. Megálló: Zsil-völgyi víztározó

A Zsil-völgyi városokat ellátó víztározó szigorúan védett műalkotás, ahol fényképezni sem volt szabad. Csodálatos kilátás nyílik a védőgátról mind a hatalmas vízfelület, mind pedig a völgy felé.

3. Megálló: Zsil-völgyi bányavárosok: Zsilyvajdejvulkán – Lupény – Urikány

Elszomorító és szívszorongató látványt nyújtanak a lepusztult és elhagyott bányák, aknatornyok, szénosztályozók, szénmosók, kiszolgáló létesítmények és bányatelepülések, kolóniák. Az egykori nagymérvű bányászkodásra ma már csak a lupényi bányászszobor emlékeztet.

4. Megálló: Petrozsényi bányász-múzeum

Nagyon szép és szakmai szempontból is értékes kiállítás, amely teljesen átfogja a Zsil-völgyi bányászkodás történetét, eredményeit, technológiáját és technikáját.

5. Megálló: Petrozsényi Bányászati Egyetem

A város feletti dombra és erdőségbe épített egyetem épületei, campusai kellemes és barátságos hangulatot árasztanak. Körbejárva a főbb bányászati tanszékeket, az Ásvány- és Közetan Tanszék előadójában pihentünk meg. Itt Nicolae Ungureanu dr. tanszékvezető – a gyönyörű és értékes ásványgyűjtemény között – ismertette

Románia földtanát, és kapcsolataikat a világ többi hasonló intézetével.

6. Megálló: A petrillai bányaiskola tanbányája

A még működő kevés szénbánya egyike a petrillai üzem, ahol bányaiskola is működik, vājár- és aknászképzés folyik. A tanbányát meglátogatva, benyomást kaphattunk a mélyművelésű bánya hangulatáról. Megható látvány a bányaszerencsétlenségekben elhunyt bányászok emlékére, a központi épület falán elhelyezett örökmécses bányáslámpa és féldombormű (4. kép).



4. kép: Az elhunyt bányászok emlékfaja

7. Megálló: Őraljaboldogfalva, Kendeffy-kastély és református templom

A Molomvízről kirajzott, Mátyás királytól nemességet kapott Kendeffy család központja ez a falu, amelyet birtokaival együtt Hunyadi Jánostól kapták a család tagjai. A ma álló kastélyt (5. kép) az 1870-es években Kendeffy Árpád építtette az angol gótikus kastélyok mintájára. A pompás külsőhöz eredetileg méltó berendezés társult: bútorkészlet, képek, faragványok, címerek, műkincsek és rangos könyvtár. A változó szelű XX. század mindezt elseperte. A '80-as években helyrehozott épületben ma szálloda működik.



5. kép: A Kendeffy-kastély

A Hátszegi-medencében egyik kiemelkedő jelentőségű, a környék építészetiében meghatározó értékű román-gót átmeneti stílusú, XIII. századi építmény a református templom. Sajnálatunkra zárva volt, így nem tudtuk megnézni.

8. Megálló: Vajdahunyad, a Hunyadi-kastély

A vajdahunyadi várkastély, a kicsiny Erdélyországnak kiemelkedő építészettörténeti nevezetessége a Ruszka-Polyána (más néven: Ruszkahavas) kristályos mészkövei legkeletibb kibúvására épült (6. kép).



6. kép: Vajdahunyad vára

A Szent István emeltette ispánsági palánkvárat (melyet mindmáig nem kutattak meg) a tatárdúlás után kővárral helyettesítették. Első írásos emléke erről 1364-ből van. A XII. századi kővár elemeit beépítették a Hunyadi János által két fázisban felépített új várba. Jól elkülöníthető a hozzáépített Himes-torony melletti rész – az egykori északi sarkon – téglaporos habarcsa révén. A gyökeres átépítés 1430-ban kezdődhetett, s az első fázisban a védelmi elemek megerősítése volt az elsődleges, de a második fázisban már a várkastély luxusjellege került előtérbe, anélkül, hogy az védelmi erejét rontotta volna. A történelem folyamán még jó néhány kisebb átalakítást szenvedett a vár, de hogy a restaurátorok (a XIX. század végétől máig) utólag milyen mértékben módosították a korábbi állapotokat, és hogyan homályosítottak el egy-egy fontos részletet a mai kutató és szemlélő előtt, azt mi nem tudtuk megítélni.

9. Megálló: Demsus, Árpád-kori ortodox templom

Bár a templom mindenképpen korábbi, a falu első okiratos említése csak 1360-ból való. Ennek az apró, de különös ortodox templomnak máig

rendkívül sok megfejtetlen rejtélye maradt. Van ki római, pogány vagy bizánci ókeresztény előépítményt feltételez. A legjobb építészeti analógia erre a templomra egy 1150 körül, Csehországban (Zábori nad Labem) készült párja volna. Sajnos, a radikális restaurálási mód miatt itt is sok építéstörténeti nyom elhalványult. A tornya – amely az őraljaboldogfalvi templomról inspirálódott – mindenképpen a XIII. századból való, s nagy valószínűséggel az alapoknál későbbi építési szakasz terméke. Valószínű, ennek a toronynak a stabilitása érdekében épült a hajó közepén álló négy oszlop. A templom jellegzetességét a rengeteg beépített, faragott, feliratos római kő adja, ezeket viszonylag nagy távolságról szállították ide. A templombelsőt díszítő freskókat frissen restaurálták. Ezek eredetileg a XV. században készültek – meglepően később mint az építmény, és nincs nyoma egy korábbi festési fázisnak. Ezek a képek részben *Stefan* mester keze munkáját dicsérik. Az eredeti festmények az oltárnál, a hajó központi oszlopain és az északi falon láthatóak. A többi felületet egy XVIII. századi havasalföldi naiv festő pap (*Simion de Pitești*) festette újra. 1566 után a falu földesurával együtt, a templom református lett. A XIX. században még két pap prédikált benne: egy református és egy ortodox. A templomot a helybeliek az 1800-as évek második felében le akarták bontani, egy nagyobb építése érdekében. Az akkori magyar műemlékvédelem érdeme, hogy megmaradt.

Amit Petrozsényről tudni kell

Petrozsény a környék szénbányászati és kulturális központja még ma is, megyei jogú város (municipium), több kis falu és község is alá van rendelve. Lakosainak száma több mint 40 000.

Ma már egyetemi város. A Bányászati Egyetemen kívül Bányászati Kutatóintézet is működik.

Viszontlátásra Félix-fürdőn, 2005-ben!

(*id. Ősz Árpád*)

HAZAI HÍREK

MOL-hírek

A MOL-csoport 2004. első félévi kiváló eredményei

Az idei első félévi eredmények arról tanúskodnak, hogy a MOL-csoport ismét kiváló teljesítményt ért el. A vállalatok együttes nettó eredménye a tavalyi 11,8 milliárd forinttal szemben 2004 első felében 79,9 milliárd forint volt, az üzleti eredmény 79,7 milliárd forinttal, a nettó árbevétel 19%-kal növekedett. A kutatás-termelési szegmens üzleti eredménye az első félévben 4,4 milliárd forinttal csökkent, és 20,8 milliárd Ft többletbányajáradékot fizetett. A földgázüzletág eredménye a tavalyi év hasonló időszakához képest jelentősen javult: a 12 milliárd Ft-os veszteségből 32,3 milliárd Ft-os pozitívumot produkált. A feldolgozás-kereskedelem ágazat eredménye 117,5%-os növekedést mutat a korábbiakhoz képest. A petrokémiai szegmens üzleti eredménye csaknem 50%-kal nőtt. A beruházások és befektetések értéke 99,6 milliárd forintról 135 milliárd forintra növekedett. *Hernádi Zsolt* elnök-vezérigazgató szerint a kiemelkedő első félévi eredmények nagyrészt a cég vezetősége 1999-ben, illetve 2002-ben meghirdetett és végrehajtott stratégiájának, valamint a stratégiai partnerek (Slovaft és a TVK) jó teljesítményének köszönhetők.

(*MOL Panoráma 4. száma alapján*)

Jelentősen növekedett a MOL Rt. vezető szerepe a közép-európai térségben

Felgyorsult a közép-európai térség olajipari cégeinek privatizációja. E téren a MOL Rt. jár az élen: 2004-re megszerezte a szlovákiai *Slovnaft* tulajdonrészének a 98,4%-át, 25% + 1 részvény tulajdoni hányada van a horvát *INA* olajcégben, és reményteljes tárgyalásokat folytatott a lengyel *PKN* társasággal is (a *PKN* a cseh *Unipetrol* olajvállalat, az *OMV* a román *Petrom* cég privatizációjában ért el sikereket). A MOL Rt. piaci pozíciói a töltőállo-

más-hálózat bővítésével is növekedtek: 356 hazai, 297 szlovákiai, 43 csehországi, 18 lengyel és 73 román kútja üzemel, és a közeljövőben legalább 50 kút létesítését tervezi Szerbiában.

MOL-részvétel egy kazah olajmező termeltetésében

A MOL Rt. egy konzorcium tagjaként 22,5%-os részesedést szerzett a Kazahsztán északnyugati részén, az orosz határnál fekvő *Federovszkoje* olajmező kiaknázásában.

A háromtagú konzorcium [a MOL Rt., az amerikai *First International Oil Company* (22,5%) és az *Avery Worldwide Limited* (50%)] jelenleg a második kutatási fázisnál tart, mely várhatóan 2006-ban fejeződik be.

A MOL pozíciójának erősödése az osztrák piacon

A MOL-csoport 2003 szeptemberétől üzemelteti *Korneuburgban* a jelentős kapacitású nagykereskedelmi motorhajtóanyag-tárolóját. 2004. július 26-án pedig megállapodást kötött az osztrák olajtermék-forgalmazó *Roth Heizöle GmbH* cég többségi tulajdonának megvételére. (A cég 400 ezer tonna/év mennyiségű olajterméket forgalmaz *Linz* és *Graz* térségében). Az akció révén a MOL újabb lépést tett az osztrák piacon betöltött pozíciójának megerősítése felé.

Túlteljesítette terveit a MOL szibériai vállalkozása

A szibériai *Zapadno-Malobalik* kőolajmező művelésén tevékenykedő MOL-YUKOS vegyes cég sikeres működéséről közölt riportot a MOL Panoráma 4. száma. A kőolajmező kiaknázását végző *ZMB Kft.* által elért sikerekről *Bokor Csaba*, a KTD ügyvezető igazgatója, a közös cég igazgatóságának tagja nyilatkozott. A mezőben 2004. május 1-jéig a tervezett beruházások 60%-a valósult meg: üzembe állt 12 platform, 113 feltárási fúrás, megépült 36 km út, villamoshálózat, főgyűjtő állomás, vízvisszasajtoló központ, olajgyűjtő és vízvisszasajtoló vezetékhálózat, a Transzneyfti távvezetési rácsatlakozás az olajmérő-átadó állomással, szociális és logisztikai létesítmények. A *ZMB Kft.*-ben 356-an tevékenykednek. A termelési hoza-

mok [85 t/(nap.kút)] meghaladják a tervezett 50 t/(nap.kút) tervezett mértéket, a fajlagos kitermelési költség – adó és amortizáció nélkül – a tervezett 1,5 USD/bbl alatt marad. A MOL-ra jutó 2004. évi nettó nyereség várhatóan 50 millió USD.

MOL-siker nemzetközi kiválósági pályázaton

Sikerrel pályázott a MOL Rt. az Angol Létesítmény-gazdálkodási Szövetség (BIFM) által 2004-re meghirdetett nemzetközi kiválósági pályázaton. A MOL Rt. a Létesítmény-gazdálkodási és Ügyfél-szolgáltatási Kitüntetés kategóriában negyven pályázó közül a legjobb hat között végzett.

Megalakult a MOL Rt. nemzetközi szintű munkavállalói képviselője

Az EU-s előírások szerint minden olyan cégnek, mely legalább két EU-tagállamban létesített telephelyet, létre kell hoznia európai üzemi tanácsot. A MOL Rt. szakszervezeti és Központi Üzemi Tanácsa kezdeményezésére júniusban megalakult a budapesti székhelyű *MOL Európai Üzemi Tanács (MOL EÜT)*, munkáját 18 tagú vezetőség irányítja. Elnöke Győri Gábor, a MOL Vegyész Szakszervezet és a MOL Központi Üzemi Tanács elnöke, elnökhelyettese Buday Pavol, a Slovnaft Szakszervezet elnöke, ügyvezető bizottsági tagja Váradi Béla, a MOL-csoport humánerőforrás-igazgatója lett. A MOL EÜT a MOL Rt. hazai és más európai telephelyein (Anglia, Cseh Köztársaság, Franciaország, Horvátország, Németország, Olaszország, Szlovák Köztársaság, Szerbia, Románia) tevékenykedő munkavállalók képviselőjét látja majd el.

Bővült a MOL-csoporton belül működő szakszervezetek köre

A MOL-csoport munkavállalóinak képviselőjét ellátó szakszervezetek közötti együttműködés 2004-ben tovább bővült: a MOL Vegyész Szakszervezethez, a MOL Bányász Szakszervezethez, a Slovnaft Vegyész Szakszervezethez, a TVK-nál működő

PKDSZ szakszervezethez áprilisban az INA-nál működő SING, augusztusban pedig a horvát EKN és INA5 szakszervezetek csatlakoztak.

A MOL Rt. ismét tagja lett a Szabványügyi Tanácsnak

Az 1995-ban alapított Magyar Szabványügyi Testület (MSZT) június 28-án tartotta tisztújító közgyűlését, melyen újraválasztották a Szabványügyi Tanács tagjait is. A MOL Rt. ismét tagja lett az SZT-nek. A közgyűlésen adták át – az idén második alkalommal – az MSZT által alapított Szabványosításért emlékérmeket a szabványosítási tevékenységben kiemelkedő munkát végző szakembereknek és a támogató szervezeteknek. Szabványosításért emlékérem kitüntetést kapott id. Ősz Árpád olajmérnök, a MOL Rt. Kutatás-Termelési Divízió szakértője, szakosztályunk elnöke. A rangos kitüntetést az MSZT elnöke adta át (képünk).



A kínai MEBI cég tájékoztató látogatása a TVK-ban

A TVK-nál tett látogatást a Multi-Spread Environmental Biochemistry Industrial Holdings Limited (MEIB) kínai cég elnök-vezérigazgatója. A biológiailag lebomló, környezetbarát fóliatípusokat gyártó MEIB évi 50 000 tonna polimert feldolgozó fóliagyártó üzem létesítésének lehetőségét vizsgálja.

A munkabiztonsági kultúra fejlesztése a MOL Rt.-nél

A MOL-csoport „Biztonságos Munkahelyek” elnevezésű projektjét a munkabalesetek számának és a balesetekből származó veszteségek mértékének csökkentése céljából indították el 2003-ban. A projekt tanácsa-

dói közreműködője a szakmailag elismert DuPont Safety Resources cég. A két cég közötti együttműködési szerződést a közelmúltban írták alá.

Interjú dr. Pápay József akadémikussal

A MOL Hírlap 5. száma közli azt az interjút, melyet dr. Pápay Józseffel, a MOL Rt. KTD ügyvezető igazgatójával készítettek akadémiai rendes taggá választásának alkalmából.

Megújult a MOL Magazin

Megújult a MOL-töltőállomásokon ingyenesen kapható *MOL Magazin*. A 2004 augusztusától új formában és kibővült tartalommal megjelenő *Stílus & Lendület* című magazint nemcsak a hazai fogyasztók olvashatják. A szlovákiai (Slovnaft) és a romániai MOL-kutak vásárlói számára a magazint két nyelven jelenteti meg a MOL Rt.

MOL Rt. a delfinekért

A MOL Rt. stratégiájában kiemelt helyet foglal el a természet védelme és a környezetszennyezés megelőzése. Ennek érdekében számos projektet támogat, többek között az Adriai Delfinvédelmi Projektet. A mintegy 120 egyed számú populáció megfigyelését végző Blue World Tengerkutató és Természetvédelmi Intézet és a MOL Rt. közötti együttműködési megállapodás értelmében a MOL Rt. által nyújtott támogatás segítségével korszerű oktatási központ létesült 2003-ban Veli Losinjban. 2004-ben három hónapon át 3 hallgató vehetett részt a delfinvédelmi projektben.

Néhány gondolat a hazai kitermeléshárítás két meghatározó évfordulója kapcsán

A kőolaj- és földgázkincsek kutatása, feltárása és kitermelése során a legnagyobb veszélyt a kútkitörések jelentették és jelentik ma is. A kitörés az a jelenség, mely során a földkéreg valamilyen rétegéből ellenőrizetlen módon a felszínre áramlik a rétegtartalom, mely sok esetben meggyullad, és elpusztítja a kúton lévő fűró- vagy termelőberendezést, óriási anyagi káro-

kat okoz a környezetben, és veszélyezteti a kezelőszemélyzet életét is. A hazai szénhidrogén-bányászat tulajdonképpen kezdete lényegében 1935-től számítható. Ez időtől napjainkig – 69 év alatt – több mint 70 kitörés következett be különböző helyszíneken, különféle okokból, eltérő mértékű károkat okozva. Ezek részletezése, elemzése – a terjedelme miatt – nem képezi jelen írás tárgyát. A címben említett két meghatározó évforduló két kút kitöréséhez kapcsolódik. Ezek az események (*az Algyő-168 sz. kút és a Zsana É-2 sz. kút*) nagy hatással voltak a hazai kitörésvédelmi tevékenység szervezésének alakulására, fejlődésére, kapcsolatainak, nemzetközi szerepének kiszélesítésére.

Az Algyő-168 kúton 1968. december 19. és 1969. január 17-e között bekövetkezett kitörés elfojtásához külföldi segítséget is igénybe kellett venni. Ennél az eseménynél már látható volt, hogy a hazai kitörésvédelem egységes szervezete kezd kialakulni. Ekkor kapta meg a hazai ipar a szovjet turbófűvő eszközök műszaki leírásait, mely alapján megépült a berendezés magyar változata. A kitörésselhárítás kapcsán számos olyan technika- és technológiafejlesztés született, melyet később számos sikeres bevetésnél hasznosítottak [*az 1. kép az Algyő-168 sz. kút kitörésének elfojtása alkalmából készült emlékművet* (Algyői Üzem), a 2. kép a károsodott kútfejet (MOIM) mutatja be.]

25 évvel ezelőtt, 1979. január 2. és február 17-e között a Zsana É-2 sz. kúton bekövetkezett kitörés a kúton lévő fűróberendezést is elpusztította. A felszínre jutó rétegtartalom meggyulladt, de a tüzet a hazai gyártású turbófűvő sikeres bevetésének és a magyar kitörésvédelmi szakemberek



1. kép



2. kép

jól szervezett, hősies munkájának köszönhetően sikerült eloltani, és megfékezni a kitörést.

A két kitörés között 17 kisebb-nagyobb kútbeindulás és kitörésnek minősített esemény történt, melyek megszüntetése során az elhárítási módokat illetően rengeteg tapasztalat született. E tapasztalatok cseréje a hazai kitörésvédelmi tevékenység mintegy természetes fejlődését is magával hozta. Ezeket az eseményeket megelőzően az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt (OKGT) Fűrási Főosztálya **1964-ben kiadott** egy, az országos kutatásra érvényes irányelvet. Az **„Utasítás a kitörések megelőzésére és elhárítására”** című irányelv hatására a Dunántúlon és az Alföldön megalakultak a későbbi egységes kitörésvédelmi szervezet területi csapatai. Ezt a fejlődést méltányolva az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség 1975-ben kiadta a **2/1975. OBF sz., „A kőolaj- és földgázbányászat mentőszervezete”** tárgyú utasítását, mellyel rendezte a fennálló viszonyok országos helyzetét. A hatósági utasítás hatására kialakított mentőszervezet már a kezdetektől fogva olyan sikeresen működött, hogy a KGST szakmai tanácskozásán – 1975. október 25-én a szovjet fél javaslatára megszületett egyezmény részesei lehettünk Bulgáriával, Csehszlovákiával, Lengyelországgal és az NDK-val együtt. A **„Bonyolult haváriák és nyílt gáz- és olajkútkitörések likvidálása és megelőzése”** című egyezmény alapján a tagországok 15 éven át működtek sikeresen. A magyar kitörésvédelem elismertségét jelzi, hogy az egyezmény koordinációs központja (KOC) Magyarország lett, valamint az, hogy a részt vevő országok saját kitörésvédelmi szervezetüket, gyakorló tanpályái-

kat alapvetően magyar mintára szervezték meg. Az egyezmény érvényessége alatt a Meghatalmazottak Tanácsa 14 alkalommal ülésezett (mindig más-más országban és többnyire kitörésselhárítási gyakorlattal egybekötve), 53 alkalommal volt konkrét kitörésvédelmi gyakorlattal egybekötött nemzetközi tanácskozás. E találkozók alkalmával kitűnő kapcsolatok alakultak ki a szakemberek között, melyek megmaradtak a KGST felbomlása után is.

Megemlítendő, hogy a magyar kitörésselhárítás történetében – az ismert világadatokkal szemben – az elhárítás időszakában egyetlen haláleset sem történt.

Az előzőekben említett 25. és 35. évforduló kapcsán csak nagyon érintőlegesen esett szó a magyar kitörésselhárítás szervezetének kialakulásáról, fejlődésének főbb meghatározóiról. A mai helyzet sokat változott, szervezeten, kapcsolatrendszerét és gyakorlatozásait tekintve egyaránt. Egy azonban bizonyos, a kitörésvédelmi szervezet létezik, és hagyományaira támaszkodva, ha szükséges, újra bevethető és eredményes munkát tud végezni.

(A megemlékezés elkészítéséhez felhasználtam **Buda Ernő** gyémántokleveles bányamérnök és **id. Ősz Árpád** okleveles olajmérnök kollégák e tárgyban írt munkáit.

Götz Tibor aranyokleveles olajmérnök)

ENERGIAHÍREK

A MOL Rt. geotermikus erőmű megvalósításának lehetőségét vizsgálja

A föld mélyéből kitermelt kis só- és gáztartalmú, nagy hőfokú termálvíz energiájával működő villamos erőmű megvalósításának lehetőségét vizsgálja a MOL Rt. A geotermikus erőmű megvalósíthatósági tanulmányának 2005. augusztus 1-jére kell elkészülnie, a költségeket teljes egészében az Amerikai Egyesült Államok kereskedelmi fejlesztési ügynöksége (az USTDA) finanszírozza. Az erről szóló

megállapodást 2004. június 28-án Budapesten írta alá *Bokor Csaba*, a MOL KTD ügyvezető igazgatója és *Ned Cabot*, az USTDA európai regionális igazgatója. A MOL Rt. jelenleg előtanulmányokat végez.

Növekszik a kőolaj iránti kereslet

A növekvő árak ellenére tovább növekszik (várhatóan 1,712 millió hordó/nap mértékkel) a kereslet az OPEC által kitermelt kőolaj iránt. Az OPEC becslése szerint a világ kőolajkereslete év végére eléri a napi 82,49 millió hordót.

Szélerőműpark a Bakonyban

Az ír befektető cég már a hatósági engedélyezéshez szükséges terveket készítette a Zirc és Olaszfalu térségében tervezett 36 tornyos szélerőműpark létesítéséhez. A mintegy 30 milliárd forintos beruházás kivitelezését 2005 tavaszán szeretnék elkezdni.

Magyar képviselőt létesít az ExxonMobil

A texasi székhelyű multinacionális olajvállalat, az ExxonMobil regionális szolgáltató központot hoz létre Magyarországon. A 44 millió euró beruházási költségű szolgáltató központ első ütemben 400 fő számára biztosít majd munkahelyet.

Ellenérvek a szélerőművekkel szemben

Egyre több ellenérv lát napvilágot a szélerőművek létesítésével kapcsolatban.

Nagy-Britanniában ezek komoly aggodalmakat keltenek, mivel a kormány elhatározása szerint 2010-ig a szigetország energiaszükségletének mintegy 10%-át megújuló energiaforrásokból – többek között szélenergiából – kívánja biztosítani. A szélerőműveket kiszolgáló iparágak a világ legnagyobb szélfarmjának megépítését tervezik Britania partjainál. A felröppenő kétségek tisztázása érdekében a BBC egy tanulmányban foglalta össze a szélerőművek létesítését kísérő kérdéseket és azokra adható válaszokat.

Az összeállításban a Brit Széle-

nergia Szövetség (BWEA) a következő kérdéseket vizsgálta:

– Az India középső részén működő 1700 szélturbina hatása az aszály kialakulására a térségben (a rotorlapátok által keltett mágneses mezők „elhajtják” a monszunt hozó felhőket).

– A propellerek keltette vibrációs és zajhatás által okozott fejfájás és depresszió.

– Káros hatás az élővilágra (a part közelében üzemelő turbinák káros hatása a tengeri élővilágra, a madarakra).

– A tengeri hajózás veszélyeztetése (a tengerbe telepített hatalmas tartóoszlopok nemkívánatos forgalmi akadályokat képeznek a forgalmas vizeken).

– A légi forgalom veszélyeztetése (a légiirányítók összekeverhetik a szélerőművek lapátjai által adott radarjeleket a le- és felszálló gépek által adott jelekkel).

– A táj elcsúfítása (Nagy-Britannia 87 szélfarmján működő 1103 szélturbina mindegyike 80 méterre magasodik a földfelszín fölé. A tájcsúfítás kérdésének felvetődését követően ezek nagy részét – a körülményektől és a lehetőségektől függően – áttelepítik a tengerparttól kb. 8 km-re.).

Termálfürdő izlandi társulással

Izlandi befektető társulna két zalai Kft.-vel (Városfejlesztő Kft. és az Aquaplus Kft.) egy korszerű termálfürdő létesítésére. A Zalaegerszegi Gébárti Szabadidő Központba tervezett termálfürdő megvalósíthatóságával kapcsolatos előzetes tájékoztatásokra ez év nyarán került sor. (dé)

ÉVFORDULÓK

• 130 éve, 1874. június 15-én született Budapesten *Böckh Hugó*, korának legnagyobb magyar kőolaj-geológusa, a korszerű szénhidrogén-kutatás művelője.

• 105 éve, 1899. augusztus 23-án született Sopronban, és 25 éve hunyt el *Falk Richárd* hajóépítő gépészmérnök.

• 80 éve, 1924-ben tarták fel a *Hsz-1* jelű fürással a gyógyító hatású hajdúszoboszlói melegvízkészletet.

• 60 évvel ezelőtt, 1944 nyarán Bázakerettyén álgazolin-telepet építettek a bombázások elkerülésére, de június 30-án a községet angolszász bombatámadás érte, mely 9 lakos halálát okozta.

• 55 évvel ezelőtt, 1949. március 10-én alakult át szakosztályunk elődje, a Dunántúli Olajvidéki Osztály Olajbányászati Szakosztálya.

• 55 évvel ezelőtt, 1949. július 1-jén alapították a feldolgozóipari Nemzeti Vállalatokat (a Lardoline Olaj, Zsirádek és Vegyipari Rt. államosításával létrejött a Lardoline Vegyigár NV. – a Péti Nitrogénművek Rt. államosításával létrejött a Péti Ásványolajipari NV.).

• 45 évvel ezelőtt – az 1958-ban elkezdett *Hsz-2* kutatófúrással – tárták fel az ország legnagyobb földgázkészletét, a hajdúszoboszlói földgázmezőt.

• 40 évvel ezelőtt, 1964-ben határozott az OKGT – a kútkitörések megelőzése és elhárítása érdekében – egy kútkitörésvédelmi csoport (a későbbi Kútkitörésvédelmi Mentőszervezet elődje) megalakításáról.

• 35 évvel ezelőtt, 1969. január 17-én folytatták el az 1968 decemberében kitört *Algyő-168* jelű kutat.

• 35 évvel ezelőtt, 1969-ben indították el a dunántúli budafapusztai olajmező *Felső-Lispe K-2 sz.* lencséjében az üzemi méretű szén-dioxidos vízbesajtolásos másodlagos művelési kísérletet. A kísérlet kedvező tapasztalatai alapján kezdték meg a művelési eljárás széles körű kiterjesztését a budafai, a kiscsehi, majd a lovászi mezőkben.

• 30 éve, 1974. február 12-én írták alá Jugoszlávia, Magyarország és Csehszlovákia képviselői az Adria-kőolajvezeték építéséről, kezeléséről és használatáról szóló szerződést.

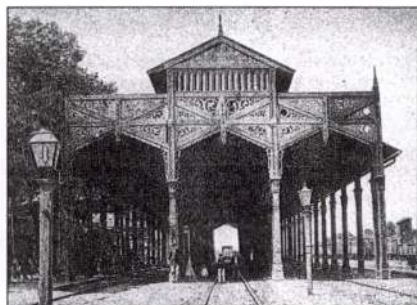
• 25 évvel ezelőtt, 1979. június 6-án – CH-gáz besajtolásával – kezdődött el a kihozatalnövelő gázfeltöltéses művelési kísérlet a nagylengyeli mező III. blokkjában. A gázt az *NL-87. sz.* kúton keresztül juttatták a rétegbe.

• 25 évvel ezelőtt, 1979. február 17-én folytatták el a gázkitörést a *Zsana-É-2 kúton*.

(dé)

A Püspökladányi MÁV pu-1 és MÁV pu-2 sz. vízfúrásokról

A Tiszavidéki Vasúttársaság (TVV) 1857-ben megvette az Osztrák Államvasutak Társaságtól a Cegléd-Szolnok közti vonalat, melyet a Szolnok-Püspökladány-Debrecen 121 km-es hosszúságú vonallal együtt 1857. november 25-én adott át a forgalomnak. A TVV vasúti üzemépületeit romantikus stílusban építették meg, és a középkor építészetére emlékeztető jegyekkel látták el. Püspökladányban az 1858–1860-ban épült favázas csarnok háromhajós vonatfogadója szabadonálló építmény volt (1. kép). (1918-ban bontották le, miután a faszindelyes épület többször fogott tüzet).



1. kép

A gőzvasutak üzemének legfőbb gondja a vízellátás volt, ezt többféleképpen biztosították: általában élővizekből, patakokból, folyókból vízvezetékekkel, kényszerítő körülmények esetén ún. tartálykocsikkal szállították a vizet a vasútállomásra (mint esetünkben Püspökladányban is). A szükséges víz biztosítására újszerű megoldásnak számított az artézi vagy fűrt kutak létesítése.

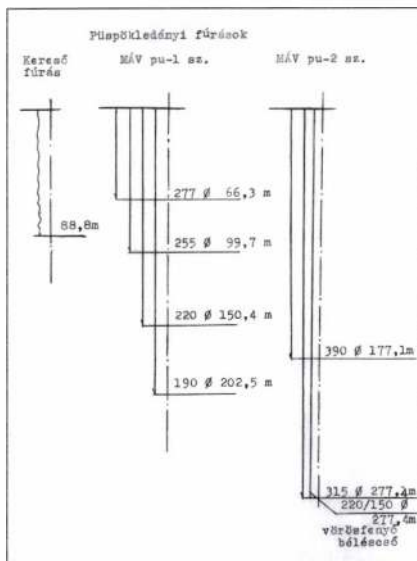
A TVV vezetősége 1877-ben megkereste Zsigmondy Béla gépészmérnököt (2. kép), hogy az indóházhoz legalább 60 000 l/nap mennyiségű vizet biztosító kutat készítsen.



2. kép

Zsigmondy Béla, nem ismerve a várható talajviszonyokat, egy kis-mélységű pró-

bafúrászt készített. 1977. július és november között egy 88,8 m-es kutatófúrással (1. ábra) a fiatalabb képződmények alatt a kutatófúrás futóhomokjában csekély mennyiségű, de kitűnő minőségű vizet találtak. Ezt a kísérleti fúrászt a vizet adó réteg elérése után be is szüntették. A kedvező eredmények alapján a TVV vezetősége egy nagyobb méretű fúrás készítését rendelte meg Zsigmondy Bélától. A munkák 1878. április havában el is kezdődtek a hűtőház mellett. A szerződést többször módosították a mélységgel kapcsolatban. 160 m alatt változó összetételű homokréteget harántoltak, majd 1879. augusztus 30-án (azaz 125 éve) a fúrászt 209,51 m mélységben befejezték, miközben 277, 255, 220 és 190 mm \square -jű béléscsövet építettek be 66,3, 99,7, 150,4, ill. 202,5 m-ig. (1. ábra). Ebből a mélységből egyszerre felszökkent a víz. A kút a talaj színe felett 4 m magasságban 24 óránként 130 000 l vizet termelt, több mint kétszeresét a kívánt mennyiségnek.



1. ábra

A fúrás közben kinyert magmintákat T. Roth Lajos dolgozta fel a kutatófúrás anyagával együtt, „hogy az Alföld eme területének beltengeri lerakódások értelmezésének kérdése szabatosabban fejtsék ki” ahogy a MFT 1879. május 7-i szakülésén mondotta, majd így fejezte be mondandóját: „...nagy érdeklődéssel várjuk a lyuk további feltárását, mely ...a tudománynak is szolgált majd meglepetést.”

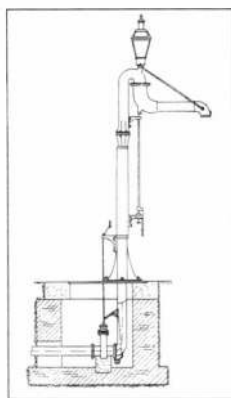
Az „Építő Ipar” című újság szerint „...a 21,6 °C-os, 130 000 l kristálytiszta víz csekély gázmennyiséggel folyik ki naponta a kútból a talpfák szintjében, 4 m magasságban pedig 60 000 l vizet adott a kút.”

Zsigmondy Béla a MFT 1880. május 7-i szakülésén tartott előadást a püspökladányi fúrásról, mely alkalomkor említést tett többek között a sorozatos homokbeomlásokról, annak kitisztításáról. (Az e célra szerkesztett hasító készülékkel a 190 \square -jű béléscsővön 50 cm hosszú hasításokat végeztek 199, 194 és 166 m mélységben, „...melyet követően a víz a csőből csakhamar folyni kezdett, eleinte zavarosan ugyan, de néhány óra múlva tiszta minőségben. Így a fúrászt teljes siker koronázta.”).

Megemlítette Zsigmondy, hogy dr. Nendvich Károly, műegyetemi tanár által 1879. június 20-án végzett vegyelemzés szerint a víz a gőzkazánok táplálására nagyon is megfelelő, mert a 100 000 súlyrész víz nem egészen 10 súlyrész szilárd alkatrészt tartalmazott.

T. Roth Lajos a püspökladányi fúrásból két láda, nagyjából iszapolási mintát vizsgált meg, melynek eredményét a Földtani Közönyben tette közzé többek között az alábbiakat írván: „A legfiatalabb harmadkori rétegekről való nézetek tisztázása vajdófélben van. Ami az anyagot illeti, megvallom, hogy jelen esetben a Vivipara és az Unio tartalmú rétegeket, tehát a 94,26 m-es mélységben foglalt szárazföldi faunával együtt egyenesen felső pliocénnek mondanám... Egyelőre legcélirányosabbnak tartom a 40,46 m-en alol lévő lerakódásokat – kellő fenntartással – levantei emeletbe valóknak kimondani, ámbár jól meghatározható viviparák eközben csak kétszer olyan mélységben mutatkoztak.”

Tekintettel arra, hogy a kút felszállo termelésű volt, a vízpazarlás megakadályozására önzárószerkezettel felszerelt ún. „vízdarut” alkalmaztak. Ebben az esetben a kútfő, azaz a kútakna a „vízdarutól” távolabb helyezkedett el, és megfelelő toldalék vezetőcsővön keresztül történt a víz elvezetése a felszálló csőben lévő tolózár alkalmazásával (2. ábra).



2. ábra

A MÁV igazgatósága a püspökladányi állapot megnövekedett vízszükségletének kielégítését egy második artézi kút segítségével kívánta megoldani. Ezért megbízására a pályaudvar mellett, a Vízházról keletre Zsigmondy Béla 1886. január 6-án megkezdte a II. sz. kút elkészítését, és 1886. július 24-én fejezte be 277,4 m-es mélységben, miközben 390 ill. 315 mm \square -jú beléscsővet 177,1 ill. 277,4 m-es mélységben építettek be, végül 220/150 mm \square -jú vörös fenyő beléscső került beépítésre (1. ábra). A kút 3 m magasságban a terepszint felett naponta 417 720 l, a talpfák szintjében 445 500 l 22,4 °C-os vizet adott. A vízzel – a többi alföldi artézi kúttól eltérően – nagy menny-

nyiségű (mintegy 0,03 m³/min) metángáz szállt fel, amiről Karafiáth Tivadar így írt az All. Östr. Chemiker und Techniker Ztg.-ban: „Ha égő gyufával közelít az ember a fűrócsőhöz, akkor a víz felülete meggyullad, és azután hatalmas lánggal, megszakítás nélkül ég.”

Az első jelentősebb, természetes gázt adó fűrés kivitelezése Zsigmondy Béla nevéhez fűződik.

Grittner Albert, a Kir. Magyar Államvasutak kémikusa megoldást talált arra, hogy a gázt az államvasutak igazgatósága a pályaudvarnak természetes gázzal való világítására használja fel. Ezt az „égő szövetnek” Baross Gábor közmunka és közlekedésügyi miniszter gyűjtotta meg.

A M. Kir. Államvasutak Igazgatóságának üzleti főosztálya 58828/A. IV. sz. alatt 1888. augusztus 9-én levelet írt a M. Kir. Földtani Intézet igazgatóságának, melyben a püspökladányi állapot artézi kútjából kiömlő gázok állapotossága iránt érdeklődött: „...valjon az előfokvó adatok szerint bizton vár-

ható-e, hogy a kútból kiáramló gáz minőség és mennyiség tekintetében évek során változni nem fog-e, mely esetben ha ezen változás kedvezőtlen, a világító berendezésével járó költségek veszendőben mennének.” A M. Kir. Földtani Intézet 302. sz. ügyszám alatti, 1888. szeptember 17-én kelt levelében így írt Böckh: „...sajnálatomra kénytelen vagyok kijelenteni, miként a felvetett kérdések megnyugvással való elbírálására és megfajtására semmi alap nem létezik. Budapest, 1888. szeptember 18.”

Szontag Tamás így számolt be 1890-ben, a fűrómérnökök és -technikusok V. prágai ülésén: „A püspökladányi artézi kút gázömlése és különösen ennek ilyen ügyes felhasználása egyike a legritkább eseteknek, mert habár a felszálló edesvizekkel más helyeken is emelkedik metángáz, gyakorlatilag sehol másutt nem értékesítették.”

A gáznak világítási célokra való felhasználását 1922-ben megszüntették.

Csath Béla

KÖNYVISMERTETÉS

Ajánlás a Beszélgetések az olajiparról – kutatásról, leművelésről, termelésről – V. c. riportkötethez

A Magyar Olajipari Múzeum számos kiadványa közül kétségkívül a „Beszélgetések az olajiparról” sorozat kötetei a legértékesebbek, érthetően a legkeresettebbek. Jelen, immár az ötödik megjelenését szintén fokozott várakozás előzi meg, nemcsak az iparág „bennfentesei”, de az alkalmi olvasókból formálódó tábor részéről is.

Mint a történelemtudományban mindig, a magyar olajipar múltjának elemzéséhez is nélkülözhetetlen a hosszabb időléptékű visszatekintés, azaz az utókor hitelesítése. Esetünkben a közelmúlt jelenik meg, az elbeszélők emlékezésének szubjektív, de ezért különösen érdekes szemüvegén ke-

resztül. Az egyes riportok idővel dacoló pillérei lesznek a történelem építményének. Az érték a sorozat tényében rejlik, lehetőséget adva a história árnyalására, az összevetés lehetőségével a pontosításra. Magyarázat kapható számos, a maga idejében homályban maradt eseményre.

A cseppet sem kívülálló riporter észrevétlenül moderál, beavatkozás nélkül irányítja a visszaemlékezés fonalát, alanyai pedig átérzve a felelősséget, ritkán hagyják elragadtatni magukat sérelemnosztalgiaitól. Hiszen „forgács” itt is repült, gyakran sérülést okozva... A kritikai észrevételek jellemzően csupán a műszaki folyamatokra, technológiai eseményekre szorítkoznak, még most is a fanatikus jobbitó szándéktól vezérelve.

Ez a kötet újabb hét életutat archívál: két kutató, két termelő, két tudós és egy közülük származó iparirányító vallott. Valamennyi nagy ívű pálya, a szakterület meghatározó egyéniségei, a hazai olajipar nagyon fontos, mintegy fél évszázada követhető velük. Ta-

pintható a kor hangulata, inséges időszak és aranykor, esetenként akár az egyén pályájának a mélypontja, de megjelenik a happy end is.

Az eddig napvilágot látott riportkötetek, a Papp Simon önéletrajssal, valamint a csaknem kész további művel több, mint fél száz életutat kötöttek csokorba. A kortársnak és az utókor-nak szinte állandó elfoglaltságot kínál az újraolvasás, a különböző időszakok párhuzamba állítása, emlékezetfrissítés, a holtig tartó tanulás kitünő lehetősége. Vagy a „mi lett volna, ha nem úgy történik” gondolat kísérlete...

A pályaművek, az élet már minősítették a szereplőket és a kötetek alkotóját, most az olvasón a sor! Az élvezetért köszönet a Magyar Olajipari Múzeumnak.

Az új és az eddig megjelent riportkötetek megvásárolhatók vagy megrendelhetők:

Magyar Olajipari Múzeum (8900 Zalaegerszeg, Wlassics Gyula u. 13. Tel: 92/313 632, fax: 92/311 081, e-mail: moim@olajmuzeum.hu)

KÖSZÖNTÉS

Köszöntjük a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjává választott



dr. Pápay József
okleveles olajmérnököt

A Magyar Tudományos Akadémia 2004. május 3-i közgyűlésén **Pápay József** olajmérnököt, egyesületünk tagját az akadémia rendes tagjává választotta. *Pápay József* 1962-ben szerzett olajmérnöki diplomát a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen. Az OKGT-MOL Rt. bányászati ágazatában különböző beosztásokban dolgozott, és dolgozik jelenleg is. Ezt a folytonosságot csak az ENI-nél (Milánó) eltöltött egy éves tanulmányút és az osztrák HOT mérnöki irodájában végzett négyéves tanácsadói és mérnöki részlegvezetői munkája szakította meg, mindkét esetben sikeresen öregbítette a magyar olajmérnökök jó hírét.

1998-ban lett az MTA levelező tagja. Életpályáját figyelembe véve, a MAORT-OKGT-MOL Rt. szakemberei közül – rajta kívül eddig – hárman: *Papp Simon* geológus, *Kertai György* geológus és *Vajta László* vegyészmérnök lehettek az MTA levelező tagjai.

Pápay József szakterülete a kőolaj- és földgáztelepek művelése és a földalatti gáztárolás.

Oktatói tevékenységét 1968-ban kezdte meg a miskolci NME-en, 1992-től már kinevezett egyetemi tanár. Jelenleg a MOL Rt. KTD ügyvezető igazgatójának a tanácsadója.

A korszerű műveléstervezési iskola egyik megteremtője, különös figyelmet fordított a földgáztelepek, földalatti gáztárolók korszerű tervezési elveinek és eszközeinek kialakítására, valamint ezek iparszerű alkalmazására. Elméleti munkásságából ki kell emelni

az Akadémiai Könyvkiadó gondozásában megjelent „Development of Petroleum Reservoirs: Theory and Practice” című hiánypótló könyvét, ez a műveléstechnológiával foglalkozó szakemberek elismerését váltotta ki hazánkban és külföldön egyaránt.

A nagyszerű tudományos munkásságot elismerő akadémiai rendes tagság odaítélése alkalmából ezúton gratulálunk *Pápay Józsefnek*.

(*Pályatársai és volt kollegái nevében Kelemen József*)

Köszöntjük a Szabványosításért emlékéremmel kitüntetett



id. Ősz Árpád
olajmérnököt, a MOL Rt.
Kutatás-Termelési Divízió
szakértőjét, szakosztályunk elnökét

Köszöntjük mérnöki oklevelük megszerzésének 50. évfordulóján



Balázs Béla
aranyokleveles olajmérnököt

Balázs Béla 1932. március 15-én született Várföldén. Elemi iskoláit szülőhelyén, középiskolai tanulmányait Kőszegen végezte. Olajmérnöki oklevelét 1954-ben Sopronban szerezte meg.

Szakmai pályája a lovászi olajmezőben kezdődött, ahol fűrómérnökként dolgozott 1954–1956 között. Majd külföldre emigrált, ott az olajipar számos területén tevékenykedett. Szakmai pályafutásának kiemelkedő állomásai: a Capitol Engineering Ltd. nevű saját olajipari szaktanácsadó cég létrehozása, a Lewis Engineering nemzetközi

olajipari tanácsadó cég kanadai részlegének elnöki posztja, a tiszteletbeli konzuli, majd főkonzuli kinevezés. Jelenleg a Magyar Köztársaság Tiszteletbeli Főkonzulja Alberta és Saskatchewan tartományokban. Jelentős szerepe volt a magyar-kanadai olajipari kapcsolatok kialakításában, szakmai tapasztalatcserék segítségével, esetenként konkrét szakmai feladatok megoldásában. Több rangos szakmai, társadalmi egyesület – mint az Association of Professional Engineers Geologists and Geophysicist of Alberta, a Petroleum Society of Canadian Institute of Mining and Metallurgy és a Petroleum Society of American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers – aktív tagja. Szakmai, közéleti tevékenységét számos kitüntetéssel ismerte el a Magyar Állam is. Tulajdonosa többek között a *Köztársasági elnöki 1956-os emlékéremnek (1991)*, a *Magyar Köztársasági Érdemrend Tisztikeresztjének (1994)*, a *Köztársasági elnöki Arany emlékéremnek (1996)*, az *1956-os Érdemkeresztnek (1996)*, a *Magyar Politikai Foglyok „A HAZÁ-ÉRT” (1998)*, a *Hősök nagyjelvénye (1999)*, a *Honvédelemért kitüntetett cím I. osztály (2002)*, a *PRO AUXILIO CIVUM HUNGARORUM (2003)* kitüntetéseknek.



Götz Tibor
aranyokleveles olajmérnököt

Götz Tibor 1931. április 5-én Budapesten született, itt végezte elemi és középiskolai tanulmányait is. Egyetemi tanulmányait a Miskolci, majd a Soproni Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán végezte. Kitüntetéses olajmérnöki oklevelét Sopronban kapta meg 1954-ben. Olajipari pályáját a MASZOLAJ Rt. Alföldi Mélyfúró Vállalatánál kezdte meg 1954-ben, ahol 1956-ig Szolnokon, Biharnagybajomban, Karcagon fűrómérnök, 1956–59 között Tótkomlóson részleg-

vezető. 1964-ig a Kőolajipari Tröszt, majd az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt (OKGT) Tótkomlós-orosházi alföldi kutató és feltáró üzemegységének vezetője. 1964–69 között az OKGT Alföldi Kőolajfűrészi Üzemének központjában, Szolnokon a mélyfűrészi osztály munkáját vezeti. 1967-től az OKGT-központban, Budapesten dolgozik, előbb a fűrészi főosztály mérnöke, majd 1969-től 1991-ben történt nyugdíjba vonulásáig a biztonságtechnikai és tűzvédelmi főosztály vezetője. Szakmai tevékenységének legfőbb eredménye az iparági kitörések megelőzésére és elhárítására szolgáló szervezet kialakítása, nemzetközi szintű elismertségének megteremtése, valamint a hazai szénhidrogén-ipari biztonságtechnikai és tűzvédelmi tevékenység átfogó megszervezése. Az általa kialakított és irányított hazai kitörésvédelmi szervezet mintaképül szolgált a KGST-tagországok számára is. Munkájával párhuzamosan biztonságtechnikai, munka-, kitörés- és tűzvédelmi témákban közép- és felsőfokú intézményekben oktatott, munkahelyi továbbképző tanfolyamokat vezetett. 1975–1991 között hazai és nemzetközi kitörésvédelmi gyakorlatok irányítója, résztvevője, a KGST kitörésvédelmi egyezményben rögzített koordinációs központ vezetője, magyar meghatalmazott. Szakmai eredményeit a BKL-ban és más folyóiratokban publikálta. Olajipari tevékenységét vállalati, iparági, miniszteri, minisztertanácsi „Kiváló Dolgozó”, „Kiváló Munkáért” kitüntetésekkel, a *Bányász Szolgálati Érdemérem* bronz, ezüst, arany, a *Tűzbiztonsági Érem* arany, a *Bányamentő Érem* arany fokozatával és még számos kitüntetéssel ismerték el. Nyugdíjazását követően továbbra is kapcsolatban maradt szakmai társaival, 1998-tól pedig a MOL Gondoskodás Alapítvány Kuratóriumának tagjaként munkálkodik érdekükben. 1954 óta OMBKE-tag, 1983–85 között főtítkárhelyettes. Több cikluson át az Ellenőrző Bizottság tagjaként – jelenleg elnökeként –, valamint a Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály vezetőségi tagjaként vezeg aktív társadalmi

munkát. Egyesületi kitüntetései: OMBKE Centenárium Emlékérem (1992), Soltz Vilmos (40) Emlékérem (1999).



Hegyi Ferenc
aranyokleveles olajmérnököt

Hegyi Ferenc 1931. augusztus 3-án született Bakonycsernyén. Elemi iskoláit szülőhelyén, középiskolai tanulmányait Bonyhádon végezte. Olajmérnöki oklevelét Sopronban szerezte meg 1954-ben. Egyetemi éveit követően 1991-ben történt nyugdíjazásáig végig az alföldi kutatási-feltérési területen tevékenykedett a szolnoki Kőolajkutató Vállalatnál és annak jogelődénél fűrőmérnöki, üzemvezetői, osztályvezetői és termelési főmérnöki beosztásokban. Szakmai pályafutásának kiemelkedő eredményei: a hajdúszoboszlói gázmező kutatásának és feltérzésének irányítása, valamint az alföldi kitörésmegelőzési és elhárítási tevékenység megszervezése. 25 éven át irányította eredményesen az alföldi kitörésselhárítási szervezetet. Nevéhez fűződik az E-2 tip. hidraulikus béléscsöves akasztó szabadalmának kidolgozása.

Az OMBKE tagja, aktív korában az alföldi fűrészi helyi csoport titkára volt 1964–1985 között.



Jászberényi Zsombor
aranyokleveles olajmérnököt

Jászberényi Zsombor Miskolcon született 1928. február 7-én. Elemi iskoláit Sajóecsegen, középiskoláit Miskolcon végezte. Olajmérnöki oklevelét 1954-ben Sopronban kapta kézhez. A Miskolci Műszaki Egyetemen 1969-ben gazdasági mérnöki, a Budapesti

Műszaki Egyetemen 1973-ban mérnök-tanári oklevelet szerzett. 1954–1958 között üzemmérnök, majd részlegvezető a Budafai Kőolajtermelő Vállalatnál Bázakerettyén. 1958–1967 között a gázszolgáltatás területén dolgozik Nagykanizsán: a Földgázszolgáltató és Szerelő Vállalat főmérnöke 1965-ig, osztályvezető a KÖGÁZ-nál 1965–67 között. 1975-ig kőolaj- és földgáztermelési ismereteket oktat mérnök tanárként a nagykanizsai Zsigmondi Vilmos Kőolajbányászati és Mélyfűrészipari Technikumban. 1975-től ismét a kőolaj- és földgáztermelés területén tevékenykedik: a Dunántúli Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál (Gellénháza) és jogutódjánál, a Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalatnál (Nagykanizsa) főosztály-, illetve osztályvezetői munkakörökben. 1988-ban vonult nyugdíjba. 1993–2003 között részt vett a MOL Gondoskodás Alapítvány munkájában – a dunántúli szénhidrogén-ipari vállalatok nyugdíjasainak segélyezésében. Az OMBKE-nak 1954 óta tagja. A KFVSz nagykanizsai helyi csoportjának több ciklusban volt vezetőségi tagja. Kitüntetései: Kiváló Munkáért, Bányász Szolgálati Érdemérem bronz, arany fokozat.



Kiss László
aranyokleveles bányamérnököt

Kiss László 1919. december 18-án Zentán született. Középiskoláit Zentán, majd Szabadkán végezte. Egyetemi tanulmányait a zágrábi Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karán kezdte, majd 1941-től – pár év megszakítással – Sopronban folytatta (1942–47 között a MAORT-nál dolgozott geodétaként). Bányamérnöki oklevelét 1949-ben kapta kézhez Sopronban. Szakmai pályájának színtere – egy rövid időszakot kivéve – Nagykanizsa volt, ahol 1979-ig termelési mérnöki, beruházási osztályvezetői, főtechnológusi, főmérnöki, igazgatóhelyettesi beosztások-

ban dolgozott. 1979–1981 között (nyugdíjazásáig) az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt központi diszpécser-szolgálatának vezetője volt. Gyakorlati munkájával párhuzamosan számos újítási javaslata és szabadalmi bejelentése született. Kiemelten foglalkozott a kőolaj- és földgáz-kitermelési technológiák (vízbesajtolásos, gázviszszanyomásos, szén-dioxid gáz-besajtolásos művelések), rétegkezelési- és rétegrepesztési eljárások fejlesztésével. Többször publikált a hazai szakfolyóiratokban. Szakmai munkásságát számos kitüntetéssel ismerték el, ezek közül kiemeljük a Bányász Szolgálati Érdemérem ezüst és arany fokozatát, az Eötvös Lóránd-díjat (1978), a Munka Érdemrend ezüst fokozatát (1975 és 1981). 1975-ben „Nagykanizsa városért” kitüntetésben részesült. Tagja az OMBKE-nak és az ETE-nek. Egyesületi kitüntetései: *OMBKE Centenárium Emlékérem* (1992), *Sóltz Vilmos Emlékérem* (1993, 1995), *Dobó László-díj* (ETE).



Molnár Károly

aranyokleveles geofizikus mérnököt

Molnár Károly 1930. szeptember 25-én Ivánban született. Mérnöki oklevelét 1954-ben, közgazdász diplomáját 1969-ben kapta kézhez. 1954-ben a MASZOLAJ Rt. Geofizikai Vállalatánál helyezkedett el, és ennek a vállalatnak különféle nevű jogutódainál dolgozott nyugállományba vonulásáig. Végigjárva a szakmai „lépcsőfokokat”, volt segédészlelő, terepi kiértékelő, kísérleti csoportvezető, műszaki osztályvezető, főmérnök, majd 1974-től nyugdíjazásáig a vállalat igazgatója. Alapítója és első igazgatója volt a Geofizikai Szolgáltató Kft.-nek. A Miskolci Egyetem felkérésére 1969–1990 között részt vett a geofizikus mérnökök képzésében, munkáját 1983-ban címzetes egyetemi docens cím adományozásával ismerték el. Számos tudományos cikk és szakmai

kiadvány szerzője, társszerzője. Aktívan vett részt a tudományos és a szakmai szervezetek munkájában: 1962-től dolgozott az MTA tudományos bizottságaiban, meghatározó szerepet játszott a Magyar Geofizikusok Egyesületének életében, annak alapító és tiszteleti tagja, elnökségi tagja, titkára, majd elnöke. 1993–1996 között az MGE Szénhidrogén Szakosztályának elnöke, jelenleg a Felügyelő Bizottság elnöke. Tudományos, szakmai és társadalmi munkáját több kitüntetéssel ismerték el, mint: *a Munka Érdemrend ezüst fokozata, a Bányász Szolgálati Érdemérem gyémánt fokozata, az Akadémiai Díj I. fokozata, az Állami Díj, az MTESZ-díj, az MTESZ-emlékérem és az MTESZ-Jubileumi emlékérem.*



Varga Imre

aranyokleveles olajmérnököt

Varga Imre 1930. május 12-én született Vásárosmiskén, az elemi iskolát itt látogatta. Középszintű tanulmányait Szombathelyen és Celldömölkön végezte. Olajmérnöki diplomáját Sopronban kapta meg 1954-ben. Egyetemi tanulmányait követően a Nagykanizsai Olajipari Technikumban tanít, majd az Aknamélyítő Trösztnél főelőadó, 1956-ig. 1956-ban külföldre emigrál. 1957–1986 között a Texaco Canada Ltd. olajipari cég alkalmazásában dolgozik: rajzoló, mérnök, osztályvezető, majd főosztályvezető Calgaryban és Edmontonban. 1987 januárjától nyugdíjba vonul. Nyugdíjas-ként 1988–1994 között fűrészi osztályvezetőként kamatoztatja szakmai ismereteit az Albertai Energiaügyi Táblánál. 1994-től a Varga Enterprises Ltd. cégnél konzultáns. A Texaco cégnél mélyfűrészi, szénhidrogén-termelési, távvezetési szállítási és beruházási témákban továbbképző tanfolyamokat tartott 1965–87 között, 1978-ban egyetemi óraadó volt tengeri fűrészi témában. Szakmai sikerei közül kiemelkedik egy 4050 m mély kúton történt

gázkitörés elfojtásának irányítása, egy 1500 m mélységből indított 4570 m mély kút tervezése az Atlanti-óceánon és a szénhidrogén-ipari beruházások optimalizálását célzó empirikus egyenlet kidolgozása. Az Association of Professional Engineers Geologists of Alberta tanácsadója és a Petroleum Society of Canadian Institute of Mining and Metallurgy aktív tagja. Tevékenységéért tizenkétszer kapott vállalati kitüntetést.

(dé)

MÚZEUMI HÍREK

Olajipar-történeti tanulmányút Délkelet-Lengyelországban

2004. június 16–18. között került sor Lengyelországban, Sanok-Olszanica-Bóbrka helységeken a Szabadtéri Múzeumok Nemzetközi Konferenciájára: *A Kárpátokon túli olajkút-fúró berendezések fényében* címmel. A magyar delegációt *Tóth János*, a MOIM igazgatója vezette, tagjai voltak: *Csath Béla* szaktanácsadó, *Buda Ernő* bányamérnök és kísérőként *Tóthné Cser Emília*.

Eredeti útirányunknak megfelelően Kassán keresztül Herlány (azelőtt Ránkherlány, Ránkfürdő) felé vettük utunkat. A Sávári hegységben található üdülőhely 404 m-es kútját *Zsigmondy Vilmos* bányamérnök, geológus készítette 1875-ben. A víz 16 fokos, és kezdetben 18–20 órás közökben tört fel vastag sugárban, 30–35 m magasra. A kitörés időtartama fél óra, a víz mennyisége 400–500 hl volt. Sajnos ottlétünkön nem gyönyörködhattunk a gejzír kitörésében, mert ma már csak 32–36 óránként ismétlődik a látványosság.

Utunkat folytatva, a Szlovák érc-hegységen keresztül Vranovon (Varannó) át a hosszan elnyúló Domasaitó mellett haladva elértük a Keleti-Beszkidék legalacsonyabb hágóját, a Dukla-hágót, a szlovák-lengyel közúti határátkelőhelyet.

Átkelve a Beszkidéken, elértük Krosnot, a vajdaság székhelyét, mely a

lengyel Kárpát-vidék ásványolajipari központja, a lengyel olajbányászat hőskorának egykori főhelye.

Krosnot elhagyva a sanoki völgy-
katlanban, a San folyó partján fekvő
Sanokon át folytattuk utunkat Leskon
keresztül, és a kora esti órákban érkez-
tünk Olszanicába. Itt téves információ
következtében töltöttük az éjszakát a
Resort Center nevű szállodában, ez
egy gyönyörű kastély mellett és szép
tó partján fekszik.

Másnap (16-án) reggel továbbutaz-
tunk Czarnába, ahol a lengyel olajipar
kezelésében lévő Konferencia és Üdül-
ő Centrum szállodájában szállásoltak
el bennünket. A stranddal, tenispá-
lyákkal is ellátott szép létesítmény egy
csaknem 100 éve működő olajmező
szélén, erdővel körülvett csodálatos
környezetben található (1. kép). Az
olajmező egyúttal tanösvényen bejár-
ható ipartörténeti bemutatóhely.



1. kép: Olajtörténeti tanösvény Czarnában

A program szerint itt tartották ül-
ésüket az európai olajipari múzeumok
vezetői. Dr. Susanna Abel, a Witzei
Múzeum igazgatója vezetésével a
konferencián megjelentek: Svédor-
szágból Lars M. Larson, Romániából
Gabriela Tanasescu és kollégája, ha-
zánkból a Tóth János vezette dele-
gáció, Lengyelországból Jacek Munia
és Bogdan Sozanski.

A korábbi években a Német Olaj-
ipari Múzeumban három alkalommal
volt megbeszélés az európai olajipari
múzeumok együttműködéséről. (Egy-
egy korábbi megbeszélésen angol,
francia, norvég és német szakemberek
is részt vettek.) A múzeumok képvise-
lői elhatározták az együttműködés
folytatását, illetve az együttműködés
kereteinek kidolgozását, beleértve az
anyagi háttér biztosítását (pályázati
pénz, önrész stb.).

A hivatalos ülést követően a Dep-

hos cég alkalmazottja tartott előadást a
műemlékek, műalkotások restaurálá-
sáról. Alapvető cél az eredeti geomet-
riai méretek és színek megőrzése. A
„milyen módon s mértékben konser-
válni?” kérdés megválaszolása, a
munka elvégzése után gondolni kell a
további (hosszú távú) védelemre is.

Délután a rendezők szakmai kirán-
dulást szerveztek a Myczkowcei- és a
Solina-tóhoz, valamint az itt épült
erőműhöz és völgyzáró gáthoz. A he-
lyenként zordabb arculatú hegyek kö-
zé zárt tóegyüttes színesíti a Bieszcza-
dy hegy világát. Az 1950-es évek leg-
elején a San folyó akadálytalanul
kacsaringózott végig a 600–800 m
magas hegyekkel szegélyezett völ-
gyekben. 1956–1961 között emelték a
myczkowcei duzzasztógátat és erőmű-
vet, amely 2 km² kiterjedésű, 11 millió
m³ befogadóképességű tó vízenenergia-
ját hasznosítja. 1960–1968 között ké-
szült el a solina víztározó, ez mind ki-
terjedése, mind pedig tárolóképessége
szempontjából tízszerese az előbbi-
nek. Területe 22 km², hossza 25 km,
befogadóképessége mintegy fél mil-
liárd köbméter, a völgyzárógát 600 m
hosszú. A vízierőmű teljesítménye
120 megawatt, és a megépített gát 82
m magas.

17-én, a konferencia második
napjának délelőttjén került sor a Bóbr-
ka-i Olaj- és Gázipari Múzeum
megtekintésére, ahol a néprajzosok
csoportja is jelen volt.

A múzeumigazgató, Jacek Munia
és Robert Letowski mérnök üdvözlő
szavai után az európai olajipari múze-
umok vezetői sorban bemutatták mú-
zeumaikat. A sort dr. Susanna Abel, a
Witzei Múzeum igazgatója kezdte,
majd a norvég Harald Tönnensen mu-
tatta be az általa vezetett múzeumot, a
mintegy 100 éves olajfinomítót. Ro-
mániából Gabriela Tanasescu mér-
nök, igazgató a Ploesti Nemzeti Olaj-
múzeum nevében köszöntötte a meg-
jelenteket, majd munkatársa ismertette
a múzeum történetét. Tóth János bemu-
tatta a MOIM-ot, ill. ismertette a mú-
zeum tevékenységét, könyvtárát, a
kiadványok sorozatát stb. Itt hangzott
el a „Galíciai-kárpáti olajút” c. előadás.

Ezt követően megtekintettük a
mintegy 20 hektáros erdős területen

elhelyezkedő, Ignac Lukasiewicz nevét
viselő Olaj- és Gázipari Múzeumot.

Az olajfűrés és termelés kezdetle-
ges berendezésein kívül különféle üt-
veműködő, pl. kanadai, Traul-rendsze-
rű fűrőgépeken keresztül a legmoder-
nebb rotari fűrőberendezésekkel: oszt-
rák és szovjet (URB) dízel-fűrőberen-
dezésekkel ismerkedhettünk meg.
Szerepelt a gyűjteményben – az álta-
lunk is ismert – KRAZ tip. cementező
agregát is. A különféle típusú berende-
zésekhez használt fűrő- és mentőszers-
számok tömegét mutatták be. (2. kép)
Az olajtermelési részben a vödörös, a
központilag irányított terelőkeres-
stb. megoldáson kívül modernebb ter-
melési egységeket is láthatunk. Az
ebédet a skanzen területén egy fűrőbe-
rendezés toronyházából átalakított ét-
teremben fogyasztottuk el.



2. kép: Részlet a Lengyel Olajipari Múzeumban

Ebéd után megtekintettük Ignac
Lukasiewicz lembergi gyógyszerész
emlékmúzeumát, mely lakóháza volt.
A főépületben a XIX. század második
felében virágzó galíciai olajtermelés
emlékein kívül lámpamúzeum is látha-
tó (3. kép).



3. kép: Lámpamúzeum Bóbrkában

Pár szóval meg kell emlékezni Ig-
nac Lukasiewicz tevékenységéről is,
aki kezdetben gyógyászati célokra
akarta hasznosítani a Beszkidek vidé-
kén kitermelt ásványolajat. Kísérletei
során kapott desztillátumához sikerült
a mindannyiunk által ismert szerkeze-

tű petróleumlámpát megszerkeszteni, amely a XIX. sz. harmadik harmada táján diadalutat futott be az egész világon, majd végül kénytelen volt előbb a gázlámpának, majd a villanylámpának átadni a világuralmat. A skanzen területén számos szobor, emlékmű hirdeti Lukaszewicz nevét (4. kép).



4. kép: Ignac Lukaszewicz szobra

Késő délután a Sanokban lévő Néprajzi Múzeumban az olajipari részleg szabadtéri kiállításának ünnepélyes megnyitására került sor. Bányászzenekar térzenéje után a Sanoki Néprajzi Múzeum igazgatója, Jerzy Ginalski avatóbeszéde után megtekintettük az „Olajos sarok”-ban bemutatott fűrógépeken kívül az olajtermelés ősi változatait, szerszámaikat is (5., 6. kép). Hideg sör és gulyásagyúban készített ká-



5. kép: Olajtörténeti részleg a Sanoki Néprajzi Múzeumban

posztaleves enyhítette étvágyunkat. A Néprajzi Múzeumban a vidék renovált lakóházai, templomai stb. láthatók. A látogatás végén a múzeum mellett lévő „Fehér Hegy Alatt” című vendéglőben



6. kép: Melyszivattyúhímba Borzslaw mellett

fogyasztottuk el a vacsorát, vidám zeneszó mellett.

A harmadik napon két ukrainai kirándulásra került sor a meghirdetett program szerint, az egyik Drohobyczon keresztül Borzslawba, a másik a „Szabadtéri Múzeumok Nemzetközi Konferenciá”-ján résztvevők részére Libuchora indult, a Kárpátok lábánál lévő faluba, „ahol megállt az idő” a meghívó szerint.

Borzslawba menet sok műemléket tekintettünk meg, többek között Drohobyczban számos múzeum, emlékház, Truskowacén a gyógyfürdő, ivókúra hasznosításával ismerkedhettünk. Drohobyczban a múzeum egyik szobájában bemutatták a borszlavi olajkutatás rövid történetét festményeken, fotókon, rajzokon, eredeti relikviákkal.

Különféle nehézségek miatt Borzslaw mellett, Orowban sajnos nem találtuk meg azt a fűrást, amely Zsigmondy Vilmos egyetlen – sikertelen – olajkútúrasi vállalkozása volt 1862–72 között. Csupán az évi 1 millió tonna olajat termelő olajmező néhány létesítményét tekinthettük meg.

Czarnán 18-án reggel az olajos múzeumok igazgatói, vezetői záróülést tartottak, összefoglalva a bizottság további feladatait, tevékenységét, majd elbúcsúzva ki-ki elindult hazájába.

A lengyelországi szakmai út – az előadások meghallgatása, az olajipartörténeti emlékek, természeti értékek megtekintése – rendkívül tanulságos volt. Megismertük a MOIM-hoz leginkább hasonlító európai olajipari múzeumot, a múzeum tevékenységét, értékeit. Különleges élmény volt a galíciai kultúrtörténeti és ipartörténeti emlékek megtekintése. A három nap alatt tovább erősödött a részt vevő múzeumi szakemberek és intézmények együttműködése.

(Csath Béla)

„Geodéziai műszerek és térképek az Országos Műszaki Múzeumból” c. kiállítás

(Zalaegerszeg, 2004. augusztus 25.)

A magyar Olajipari Múzeum szabadtéri kiállító helyén (Zalaegerszeg, Falumúzeum út) tekinthette meg

az érdeklődő közönség az Országos Műszaki Múzeum gyűjteményéből válogatott kiállítást. A megjelenteket Kócziánné dr. Szentpéteri Erzsébet, az OMM főigazgatója és Tóth János, a MOIM igazgatója köszöntötte. A szakmánkat segítő fontos geodéziai eszközöket, műszereket és térképeket felvonultató kiállítást dr. Bérczi István, a MOL Rt. vezérigazgatói tanácsadója nyitotta meg.

(a szerk.)

KÖNYVISMERTETÉS

Practical Industrial Safety, Risk Assessment and Shutdown Systems (Gyakorlati ipari biztonság, kockázatbecslés és leállítási rendszerek)

A 384 oldalas könyv a biztonsági rendszereket üzemeltetőknek, fenntartóknak és értékelőknek segít rendszereik nagy biztonsági fokú működtetésében. Ismeretei birtokában megakadályozhatók a mai magas technikai színvonalú számítógépes vezérlésű ipari környezetben bekövetkező komoly károk. Ez a nagyon gyakorlati könyv az üzemben levő biztonsági és vészhelyzeti rendszerek műszaki irányítására és ellenőrzésére alkalmas eljárásokra és technikákra ad hatékonyan használható irányelveket, alkalmazva a nemzetközi tervezési, biztonsági gyakorlatot és technikát.

A könyv főbb fejezetei: Bevezetés a biztonságos műszerezésbe; Veszélyek és kockázatok csökkentése; Veszélyek tanulmányozása; Biztonsági követelményspecifikációk; Technológia megválasztása és tervezése; A biztonsági rendszerek megbízhatósági elemzése; Megbízhatóság a terepi műszerezés és eszközök tekintetében; Biztonsági rendszerek tervezése; Hardverek, szoftverek stb.

Szerző: Dave MacDonald

Kiadó: Elsevier Science Ltd. Anglia
Ára: 27,50 GBP

Forrás: www.elsevier.com. (Internetről)

Ergonomic Solution for the Process Industries (Ergonómiai megoldások ipari folyamatok számára)

A 480 oldalas könyv 9 fejezete az egyes témákat 10–40 alfejezetben ismerteti részletesen.

Kiemelhetők a következő fejezetek:

Személyi tényezők (észlelő- és megismerőképesség, figyelem, memória, fizikai képesség, testméret stb. esettanulmányok)

Környezeti tényezők (világítás és teljesítmény, a világítás színe, luminencia mértéke, környezeti hőmérséklet (hideg és meleg), zaj, a zaj hatása a teljesítményre, az egészségre, öregedési hallásvesztés, zaj miatti halláscsökkenés, zajszabályozás, rezgés, a rezgés hatásai, esettanulmányok, módszerek és tanácsok)

Berendezések tervezése (esettanulmányok ismertetésével)

Munkahely tervezése (esettanulmányok ismertetésével)

Munkatényezők (műszakos munka, munkaütemezés, alvás, a műszakos munka hatása az egészségre, a teljesítményre és a pszichoszociális életre, a műszakok ütemezésének tervezése, a műszakok rotációja, a rotáció sebessége, a diéta, a stressz, begyakorlás, esettanulmányok).

Információfeldolgozás.

Az emberi tényezők alkalmazása a létesítménytervezésben (tervezés és végrehajtás).

Megjelent: 2004. januárban

Szerzők: Dennis Attwood, Joseph Deeb, Mary Danz-Reece

Kiadó: Gulf Professional Publishing, Anglia

Ára: 37,50 GBP

Forrás: www.elsevier.com (Internetről)

Oil Well Testing Handbook (Olajkút-vizsgálati kézikönyv)

A kiadvány egyaránt tartalmazza a kútvizsgálat alapjait és a legújabb fejlesztések eredményeit. Az egyes fejezetek nemcsak olyan „örökzöld” témákkal foglalkoznak, mint pl. a rétegződött telepek, a természetes repedezettsgű tárolók stb., hanem pl. a víz-

szintes kutak tesztelésével is. A könyv 20 fejezetben, fejezetenként 10-50 alfejezetben foglalkozik az egyes részletkérdésekkel.

A főbb fejezetek:

Bevezetés

Az olajáramlás alapjai a rezervoárban (áramlási egyenletek, numerikus modellek és alkalmazásuk, a rezervoárszimuláció formulái és numerikus megoldásai, kétfázisú olaj- és gázáramlás repedezett tárolókban stb.)

Vízszintes kutak tranziens vizsgálati módszerei (áramlási egyenletek vízszintes kutakban, vízszintes olajkút teljesítménye a tranziens állapot folyamán, tranziens kútvizsgálati technikák vízszintes kutakban, áramlási időegyenletek és megoldások)

Olajkutak nyomáscsökkenés-vizsgálati technikái

Nyomásemelkedés-elemzési technikák olajkutak számára (szkintényező becslése, nyomáscsökkenés a szkin következtében, az effektív kútsugár meghatározása stb.)

Eredeti és átlagos telepnymásbecslési módszerek

Kútvizsgálati módszerek alkalmazása természetes repedezettsgű olajtárolókban

Típusgörbék illesztő módszereinek alapjai olajkutak számára (szokásos tesztek alkalmazása, Ramey-típusú görbék, Earlougher- és Kersch-típusú görbék, McKinley típusú görbék, repedéses típusú görbeillesztési technikák, típusgörbék vízszintesen repesztett olajkutakhoz).

Áramlási rezsím meghatározása, és elemzés speciális módszerekkel

A nyomás derivatív alkalmazása az olajkút-vizsgálati módszerekben

Hidraulikus repesztésű olajkutak elemzése

Fúrószáras vizsgálati módszerek

IPR-görbék becslése

Interferencia és nyomáshullámelemzés

Besajtoló kút tranziens tesztelése és elemzése

Kútvizsgálati módszerek, többretegű olajteleprendszerekben

Nyomás-elemzési módszerek heterogén olajtároló rendszerekben

Olajkutak tesztelése – Esettanulmányok

Csökkenési görbe elemzésének módszerei

Szkinhatások és befolyásuk az olajkút teljesítményére.

Terjedelme 525 oldal, publikálva 2004. januárban.

Szerző: Amanat Chaudhry

Kiadó: Gulf Professional Publishing, Anglia

Ára: 79,95 GBP

Forrás: www.elsevier.com (Internetről)

Energy Map of the World (A világ energiatérképe)

A Petroleum Economist által harmadik generációs műhold segítségével készített új térkép-sorozatnak első tagja (mérete: 1143 x 889 mm) a következőket tartalmazza:

- műholdról felvett alaptérkép
- nagyobb olaj- és földgázmezők
- nagyobb olaj- és gáztávvezetékek, beleértve azokat is, melyek tervezési vagy építési stádiumban vannak
- LNG-export létesítmények és importterminálok, valamint a teljes folyadéktermelés (országoként)
- táblázatok, melyek bemutatják a készleteket, a gáztermelést és a teljes folyadéktermelést (országoként)
- táblázatok az egyes társaságok készleteiről és teljes folyadéktermeléséről
- táblázatok a régiókénti készletekről, valamint a világ összes készleteihez viszonyított százalékos arányáról

- táblázatok a regionális finomítókapacitásokról, valamint a világ legnagyobb finomítóinak kapacitásáról.

Publikálva: 2004. júniusban

Kiadó: Petroleum Economist

Ára: Tekercselve 135 GBP, hajtogatva 125 GBP

Forrás: *Petroleum Economist* (Internetről)

(Turkovich Gy.)

A Magyar Olajipari Múzeum Archívuma. Repertóriumok III.

A Magyar Olajipari Múzeum Archívuma, azaz ipar-, technika- és tudománytörténeti dokumentumgyűjteménye a XIX. század végétől napjainkig terjedő időszakból őriz írásos

anyagokat. Az irathagyatékokon és személyi irattárakon kívül jelentős mennyiséget képviselnek az olajipari vállalatok, intézmények tevékenységével kapcsolatos anyagok. Az Archivum anyaga kevés kivételtől eltekintve szabadon kutatható. A Magyar Olajipari Múzeum Közleményei 21. köteteként megjelent kiadványban 6 személyi és 3 vállalati, intézményi fondot dolgoztak fel a készítők: Srágli Lajos műszaki igazgatóhelyettes és Molnár László aranyokleveles bányamérnök.

Személyi fondok:

Dr. Alliquander Ödön (1914–1990) bányamérnök, államtudományi doktor, egyetemi tanár 1991-ben átadott – és az 1937–1989 időszakot érintő – iratanyaga (75 doboz, 240 dosszié) olajipari, hazai és külföldi egyetemi oktatói tevékenységének, tudományos (MTA) és egyesületi (SPE, OMBKE), szakirodalmi munkásságának iratait és nem szakmai jellegű személyes dokumentumait tartalmazza.

Csiky Gábor (1915–2001) geológus 1925–1988-at felölelő anyaga (hazai kőolaj-geológiai és kutatási dokumentumok 23 dobozban) 2000-ben került a MOIM-ba.

Dr. Kovács József (1921–1994) jogtanácsos által 1989-ben leadott anyag (24 doboz) jó része a kőolajbányászati tevékenység jogi szabályozásával foglalkozó, a DKFV, KfV szervezeti rendszereinek átalakulásaira, igazgatási rendjére vonatkozóan az 1933–1989 években keletkezett iratokat tartalmazza.

Dr. Kőrösi László (1912–2002) geológusnak az 1947–1981 évek dokumentumait tartalmazó anyagait (15 doboz) 1999-ben és 2002-ben adták a MOIM-nak.

Dr. Strausz László (1901–1988) geológus, sztratifográfus 3 doboznyai anyaga az 1933–1953 közötti időszak dunántúli szénhidrogén-kutatásaira és geológiai munkáira vonatkozó forrásértékű adatokat tartalmaz.

Dr. Szilas A. Pál (1921–1991) bányamérnök, a műszaki tudomány doktora, egyetemi tanár az 1950–1980 éveket érintő irathagyatéka 1991–1992-

ben került a MOIM-ba. A 39 doboz tartalma: a kőolaj- és földgáztermelés (ezen belül a segédgáztermelés) korszerű módszereinek bevezetésével kapcsolatos iratok, levelek, tanulmányok, előadások, az MTA-ban és az OMBKE-ben végzett munkák anyagai.

Vállalati, intézményi fondok:

Ásványolaj Minőség Ellenőrző Intézet (ÁMEI). Az intézmény 1952–1982 közötti működésével kapcsolatos levelezés, laboratóriumi és egyéb iratok 1991-ben kerültek a múzeumba, 39 dobozban.

Az 1978-ban megalakult nagykanizsai Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalat (és jogelődei) szinte teljes tevékenységét érintő (1949–1991 közötti időszak) gazdag iratanyaga (969 doboz!) 1980-tól kezdve folyamatosan érkezett a MOIM-ba.

A Magyar Amerikai Olajipari Részvénytársaság (MAORT) az Országos Levéltárba nem került, egyes üzemi telephelyeken megmaradt iratanyagok (1938–1949 időszakra vonatkozóan 79 doboz) egy része a rossz állapotuk miatt rendezetlen, vagy nem rendezhető.

A MOIM kiadványát a Nemzeti Kulturális Alapprogram támogatta.

(dé)

Fluidumbányászati irodalom (1914–1915)

Böckh Hugó: „Néhány megjegyzés a Morvavölgyi és a Nagy Magyar Alföld fosszilis szénhidrogén előfordulásairól”

A Nyitra megyei Egbellen, Medlen János birtokán előtörő földgázzal a pénzügyminisztérium is tudomást szerzett, és a terület felülvizsgálására a szerzőt küldték ki. Ez Egbell melletti típusos brachiantiklinális felfedezésre vezetett, melynek eredményeképp 1913 október végén egy Trauzl típusú fúróberendezéssel megkezdődött a fúrás. December 23-án, 160,3 m mélységből a gáz hatalmas zúgással tört fel a fúrólyukból. A gázzal feltört homok a fúrószárat annyira megrongálta, hogy a javítás után, csak 1914. január 10-én folytatták a munkákat. A lyuk kitisztítását és a víz kikanalazását kö-

vetően az olaj emelkedni kezdett, majd erupció következett be. Az olajtermeltetés mellett mintegy 500 m³ földgázt is szolgáltatott a lyuk. A szarmata rétegből származó olaj feltűnően tiszta volt. A szerző azzal fejezi be cikkét, hogy „a magyar petróleum jövője a Morva folyó területén, a Morvamezőn, a Nagy Magyar Alföld keleti részén és annak öbleiben van.” [BKL. XLVII. évf. 1. k. 1914. június (58. k.) 11. sz. 705–712. p.]

V. F. (Vnutszó Ferenc): „Az egbelli petróleum-előfordulás jelentősége Alsó-Ausztria szomszédos részeire.”

A szerző szerint Böckh cikke „a dolgokat egészen új nézőpontokból világítja meg, s felvetődött a kérdés, hogy Ausztria szomszédos részein van-e kilátás hasonló leletre. A Böckh-féle jelentést áttanulmányozva, amelyben számos elképzelés olvasható, kíváncsi voltam mélyfúrást végezni, hogy van-e folytatása az egbelli földolajvonalnak, pl. a rabensburgi kerületben. További olajelőfordulások lehetőségének fejtegetése után, Böckh szerint nemcsak a magyar petróleum kutatási jövője keresendő a Morva folyó területén, de a szomszédos, geológailag hasonló felépítésű terület is figyelemre méltó.” [BKL. XLVII. évf. 1. k. 1914. (58. k.) június 12. sz. 739–742. p.]

HÍREK:

„Az Izsaszacsali petróleumfúrások területén a munkálatok folytatódnak, a 4. sz. fúrás 1079 m-ig mélyítették le, folyamatban vannak már a 6-os és a 8-as számú fúrások is. Ugyancsak megkezdődtek a dragomérfalvi fúrások is”. [Lts. (Hirsch Litschauer): Közgazdaság és a BKL XLVII. évf. 1. k. 1914. január 1. sz. 112. p.]

„A kissármás-torda-marosújváros 73 km-es földgázvezeték nemcsak hazánkban, hanem Európában a legnagyobb.” [A. Ö. (Alliquander Ödön): BKL, XLVII. évf. 1. k. 1914. 467–469. p.]

„Nyitra megyei petróleum. Az egbelli petróleumforrások megnyitások óta változatlan bőséggel adnak naponként átlag másfél vagon nyersolajat. A kutatómunkálatok folynak, melynek elé nagy reménységgel tekint a pénzügyi kormány, mert az egész Morva-

völgy magyarországi oldala egyforma geológiai szerkezetű.” – [Lts. (Litschauer): Vegyipar. 4. sz. és a BKL XLVII. évf. 1. k. 1914. 386. p.]

„A Bihar-Szilágyi olajipari vállalatot a Magyar Aszfalt Rt. alapította 20 év előtt, s azóta a hazai olajipar egyik jelentős tényezőjévé fejlődött mezőteleghi telephellyel. Technikai felszerelése modern. A vállalat néhány éve megvásárolta az Első Sátoraljaújhegyi Petróleumfinomító Rt. összes részvényeit, és érdekelve van többek között 20% erejéig az öt magyar és osztrák petróleumfinomító által nyersanyag vásárlása céljából létesített „Unio petroleum ipar”-nál.” (BKL. XLVII. 2. k. 1914. 14. sz. augusztus, 118. p.)

„Egbelli olajkutatások: bár a kutatások a háborús események miatt szünetelnek, de a 2. sz. fúrás már eredményes, 158 m-ből erős gáznyomokat kaptak (240 000 m³). Az olaj felszálló termelésű. A 3. sz. kút 187 m-ből napi 6,3 t olajat termel.” (BKL. XLVII. évf. 2. k. 1914. 14. sz. augusztus 408. p.)

Papp Simon: „Czigányi, Egrespatak és Szilágynagyfalu környékének geológiai viszonyai, különös tekintettel a földgáz- és petróleumkutatásra.”

Dr. Papp Simon m. kir. geológus-mérnök által 1914. április havában, a m. kir. bányászati és erdészeti főiskola

földtan-telepismerettani intézetében készített tanulmány.

Böckh Hugó – előzetes kutatásai alapján – a szerzőt bízta meg a Zilah-tól északra lévő Czigányi, majd a Szilágynagyfalu és a Zilahtól nyugatra eső területek részletes tanulmányozásával. A terület földtani viszonyainak ismertetése után leszögezi a szerző, „nyilvánvaló, hogy a szilágysági pannon rétegeknek eddigi szintezése még azon a területen sem általános érvényű.” A tektonikai viszonyok tisztázására kéziaknákkal való kutatási módszert alkalmazott *Papp Simon*, mely alkalommal „9–10 méter mélységig is le kellett hatolni, hogy megbízható dőléseket nyerjek.” *Dr. Böckh Hugó* által megfigyelt és a szerző által részletesen kidolgozott czigányi boltozattól DNY-i irányban Szilágypanit, Egrespatak és Krasznarécsa községek közé eső területen egy másik nagyobb, kb. 72 km²-nyi területre kiterjedő, kifejlődött boltozat található. Mindkét területen kitértek egy-egy fúráspontra: Czigányinál a görög katolikus eklézsia telkén, míg az egrespataki boltozaton a V. Ilinő nevű völgy közepe táján. A szilágynagyfalui vizsgálat még nem fejeződött be.” (BKL. XLVIII. évf. 1. k. 1915. 10. sz., május, 289–294 p.)

Vitális István: „A nyitravármegyei Büdöskő környékének geológiai viszonyai, tekintettel a morvaországi földi olaj kutatására.”

Vitális visszapillantást tett *Böckh Hugónak* az Erdélyrészi medencében végzett sikeres kutatásaira, majd az egbelli kutatásról és a már eredményes fúrásokról számolt be a szerző. Ezt követően részletesen tárgyalja az ugyancsak Nyitra megyei Büdöskő környéki terület feltérképezését, geológiai feltárását. Áttérve a gáz- és földiolaj-kutatásra a következőket bocsátotta közre: „Az Erdélyrészi Medencében az antiklinálisok, ill. dómjaik kinyomása oly fényes gyakorlati eredménnyel járt, hogy természetesen ez maradt a kutatás vezérfonala is.” Ezt követően részletesen ismertetette a Lázár Vazul által megkezdett Büdöskő környéki kutatásokat. [BKL. XLVIII. évf. 1. k. 1915. (60. k.) március, 5. sz. 141–148 p.]

„Az egbelli petróleumkutatásokról.”

A szerző a napi sajtóban és a szaklapokban megjelent hírekkel kapcsolatban közli, hogy „eddig 5 fúrást mélyítettek le eredményesen, 3 fúrás folyamatban van, 2 fúrással a mélyebb szinteket kutatják, a munkálatokat hátráltatja a nagy munkáshiány.” [Lts. *Litschauer*: BKL. XLVIII. évf. 1. k. 1915. (60. k.), 11. sz. június. 346. p.]

(Csath Béla)

KÜLFÖLDI HÍREK

A megújuló energiák ipara változatosságot igényel

Az ipar vezetőinek egy csoportja levélben fordult Anglia energiaügyi miniszteréhez, hogy a kormány sokkal eredményesebben támogassa a megújuló energiák hasznosítását. Az ipar olyan támogatási mechanizmust javasolt, ami az adózók és a fogyasztók pénzének sokkal hatékonyabb felhasználását eredményezné. A kormányzat szerint is „többre van szükségünk a szélenergiánál”. Célkitűzése, hogy 2020-ban az állam villamosenergia-szükségletének 20%-át megújuló energiákból biztosítsák (ma ez az arány csak 5%). A tervek szerint a nő-

vekedés rövid távon főleg szélenergiából adódik, a következő évtizedben azonban új megújuló energiák bevonása szükséges, beleértve a biomasszát, a hulladékenergiát, a víz-, a nap- és az árapály-energiát.

Power Engineering (Internetről)

A következő öt évben 189 Mrd USD-t fordítanak offshore kutak létesítésére

A Douglas-Westwood Ltd. (Anglia) közelmúltban megjelent tanulmánya szerint a világ olaj- és gázipara a következő öt évben 189 Mrd USD-t fog offshore kutak létesítésére fordítani. Ez az összeg több mint 15 000 tengeri kutat foglal magába, ebből 4 500 kutatófúrás (költsége 75 Mrd

USD) és 10 500 fejlesztőfúrás lesz (költsége 144 Mrd USD). A tanulmány becslése szerint 2003-ban az ilyen kutak fúrási és befejezési költségei 36 Mrd USD nagyságúak lehetnek. Feltételezések szerint a ráfordítások a következő 2 évben kissé nőnek, majd enyhén csökkennek, és kb. 37 Mrd USD/év szinten stabilizálódnak.

Az elmúlt évtizedben átlagosan 3000–3200 offshore kutat fúrtak évente, ezek 12%-át mélyvizekben. Becslések szerint 2008-ra ez az arány már 17%-ra fog emelkedni. A következő 5 évben a világon 56 Mrd USD-t fognak mélyvízi kutak fúrására és kiképzésére fordítani. A régiókat tekintve Ny-Európa tengerein 12%-os csökkenés, viszont Észak- és Latin-Amerika, Afrika térségében ráfordításnövekedés várható.

Német és osztrák vállalatok kőolaj- és földgáztermelése külföldön

Kőolajtermelés	2001	2002	2003*
Wintershall AG	6 866 640	6 619 076	7 097 513
RWE Dea AG	3 024 756	3 593 244	4 531 000
Ruhrgas AG	116 000	273 000	323 658
EEG-Erdgas Erdöl GmbH	282 520	179 057	274 101
Német vállalatok összesen	18 693 018	14 426 343	11 902 614
OMV Részvénytársaság	1 720 140	1 706 700	2 916 175
Földgáztermelés 1000 m ³	2001	2002	2003*
Wintershall AG	3 386 300	3 560 480	4 570 702
EWE AG	187 700	266 087	330 077
RWE Dea AG	18 400	376 105	396 000
EEG-Erdgas Erdöl GmbH	14 800	–	–
Ruhrgas AG	83 000	235 000	251 000
Német vállalatok összesen	4 797 700	4 863 672	5 547 777
OMV Részvénytársaság	235 900	587 100	1 214 480

*Előzetes adatok

Erdől, Erdgas, Kohle

Az elemzők szerint a mély- és ultramélyvízi fűróberendezés-piac kihasználtsági foka nagy marad az egész előrejelzési periódus folyamán, különösen az 1500 m-nél nagyobb vízmélységekre alkalmas fűróhajók és az ötödik generációs féligmerülő fűróberendezések tekintetében. A prognózis alapján a jelenlegi 3053 m vízmélységrekord tovább fog nőni.

Petroleum Economist

Új olajdivízió a Gazpromnál

A társaság ma már mintegy 11 Mt/év folyékony szénhidrogént termel és várható, hogy ez a mennyiség 5 éven belül megháromszorozódik. Noha a gázmezőkből kitermelt gáz-kondenzátum a jelentősebb, a Gazprom elmozdult az olajprojektek irányába is: új divízió, a „Gazprom-Neft” felállítását tervezi. Ennek első feladata a Pecsora-tengerben található Prirazlomnoye-mező üzembe helyezése lenne 2005-ben.

Petroleum Economist

Orosz nyersolaj szállítása Kínába vasúton

Az Orosz Vasúttársaság és a Yukos vállalat 2004–2006. évre megállapodást kötött az orosz nyersolaj vas-

úti szállítására vonatkozóan, és ezt a megállapodást ki akarják terjeszteni a 2007–2011 közötti időszakra is. A szállítás Kínába a 2004. évi 6,4 Mt-ról 2005-ben 8,5 Mt-ra, 2006-ban pedig 15 Mt-ra emelkedik. A vasúti monopólium szerint a 2006. évi célok teljesítése érdekében 1,4 Mrd USD-t kell beruházni az iparágban. (A vasúti szállítását az motiválta, hogy a kormányzat még nem hagyta jóvá a Yukos által erősen támogatott – és egy Kelet-Kínát megcélzó – 28 t/év kapacitású exportvezeték építésének a tervét.)

Petroleum Economist

Újraindulnak a megsérült algériai LNG-üzem egységei

Az algériai Skikda LNG üzemében az év januárjában történt baleset okára vonatkozó vizsgálat előzetes megállapítása szerint a robbanást valószínűen hideg szénhidrogének – esetleg folyékony propán-bután – elszívargása okozta. Az üzem két legkevésbé sérült (5. és 6.) technológiai sorának helyreállítását és üzembe helyezését május–júniusra, az 1. sz. egységet pedig októberre ütemezték. A Sonatrach cég tervei szerint a három sérült egységet egyetlen 4 Mt/év kapacitású technológiával pótolják.

Petroleum Economist

Olajtávvezeték épül Kazahsztán és Kína között

Az épülő létesítménynek Kazahsztán 51%-os részese kíván lenni. Az olajtávvezeték első 449 km-es, Atyrau és Kenkiyak közötti szakasza már elkészült. A második, Atasu-tól Alaushankou-ig terjedő, 1300 km-es szakasz építését a tervek szerint 2004 közepén kezdik el. A 2006-ra megépülő vezeték végső kapacitása 20 Mt/év lesz, költségét mintegy 3 Mrd USD-ra becsülik.

Petroleum Economist

Többféle táp feldolgozására alkalmas biodízelüzem építése

Az angliai Greenenergy és a No-vaol cégek többféle táp feldolgozására alkalmas biodízelgyártó üzem megépítését tervezik. A Humber folyó torkolatánál létesülő első biodízelüzem 100 000 t/év bioüzemanyagot állít majd elő repcemagból és elhasznált sütőolajból.

Petroleum Economist

Olcsóbb olajtranzit

Azerbajdzsán és Örményország 2 USD/t értékkel csökkentette a nyersolaj és finomított kőolajtermékek országaik közötti szállításának költségeit. A csökkentés célja, hogy az útvonal versenyképesebb legyen, mint az iráni Neka kikötő és az orosz Makchochkala kikötő közötti útvonal.

Petroleum Economist

Új fűróberendezés a Mittelplatte számára

Az RWE, Dea és Wintershall társaságokból álló Mittelplatte Konzorcium a Mittelplatte mező továbbfejlesztését tervezi. Ennek érdekében megbízást adott az angliai Abbot-cég leányvállalatának, a Bentecnek egy új fűróberendezés elkészítésére. Az egység szállítását 2005 augusztusára, a fűrás indítását 2006 elejére tervezik. Az új fűróberendezés képes lesz – a további szénhidrogén-készle-

tekhez való hozzáférést biztosító – hosszabbított vízszintes kutak fúrására is.

Petroleum Economist

Az Ormen Lange gázmező fejlesztése

A norvég parlament jóváhagyta az Ormen Lange mező földgázának az európai kontinensre történő exportálását is biztosító fejlesztési tervet. A fejlesztési projekt szárazföldi (Ny-Hamnánál épülő) kezelőüzem és az új – Sleipner-en keresztül az angliai Easington-ig haladó – „Langeled” nevű gáztávvezeték létesítésére vonatkozik. A mezőfejlesztés 46,5 Mrd NKR-t, a „Langeled” megvalósítása pedig 19,4 Mrd NKR-t igényel. Az Ormen Lange mező termelésbe állításával Norvégia a világ harmadik legnagyobb földgázexportőréként fedezheti Anglia földgázszükségletének csaknem 20%-át.

Az előzetesen tervezett 24 kútból az első 8 kutat a Smedvig cég mélyíti le, a West Navigator fúróhajóval. A munkák kezdését 2005 második felére tervezik.

Petroleum Economist

A Statfjord mező élettartamának meghosszabbítása

A Statoil tanulmányokat készített a Statfjord mező élettartamának meghosszabbítása érdekében. A társaság úgy látja, hogy a tervezett stratégia 8–10 évvel meghosszabbíthatja a termelési élettartamot, egészen 2018-ig. A fejlesztési és üzemeltetési tervet decemberre készítik el és terjesztik elő.

Petroleum Economist

Növelik az Anglia és Belgium közötti földgáztávvezeték kapacitását

Az angliai Bacton és a belgiumi Zbrugge közötti földgáztávvezeték üzemeltetője, az Interconnector UK hírül adta, hogy egy újabb ütemű kapacitásbővítéssel 2005. decemberre megnöveli angliai gázimportját a jelenlegi 8,5 Mrd m³/év szintről 16,5 Mrd m³/év-re. A második ütemű bőví-

téssel ez a kapacitás 2006 decemberétől 23,5 Mrd m³/év-re nő. A cég közleménye ismerteti, hogy további kapacitások átvételét kezdeményezi a Gaz de France, a belga Distrigas, az orosz Gazprom és a londoni EDF kereskedelmi társaságoktól.

Petroleum Economist

A Gazprom mérsékelt termelésnövekedést tervez

A Gazprom 2003-ban 8,6 Mrd m³ mennyiséggel 540 Mrd m³-re növelte földgáztermelését. 2004-re sokkal mérsékeltbb növekedést – 542 Mrd m³ össztermelést – tervez.

A folyadék kitermelését a 2003. évi 11 Mt értékről 11,38 Mt/év-re becsüli (ebből 10,6 Mt a nyersolaj és 0,78 Mt a gázkondenzátum).

Petroleum Economist

A „Nyugat-Afriai Gáztávvezeték”-projekt további halasztása

A projekt, mely szerint egy tengeri Acsőtávvezetéken keresztül nigériai földgázt szállítanának Beninbe, Togo-ba, Ghánába, további halasztást szenved. A halasztás okai: a közmű-társaság-csoportok és környezetvédők kifogásokat emeltek, hogy nem biztosítottak megfelelő konzultációt a környezetre gyakorolt hatás felbecsülésénél; nem jött létre értékesítési szerződés a három ország állami tulajdonú elektromos vállalataival; a finanszírozás sincs biztosítva a Világbank ez év végi értekezletéig.

Petroleum Economist

Fokozott olajkitermelés a kanadai olajhomokokból

A Suncor Energy kanadai cég – az Alberta Energia és Közmű igazgatósága jóváhagyásával – a mai 100 000 b/d termelési szintről 2007-ig 330 000 b/d szintre bővíti olajhomokokra telepített üzeleinek kapacitását. A 1,5 Mrd kanadai dollár költségű projekt megkezdéséhez szükséges végső jóváhagyás 2004. novemberre várható.

A Suncor többlépcsős tervének következő üteme szerint a 2010–2012 közötti időszakra 0,5–0,55 Mb/d termelési szintet érnének el.

Petroleum Economist

Argentína energiakrízisének megoldása

Bolívia államelnöke, Carlos Mesa közölte a Repsol YFP és a Petrobras társaságokkal, hogy 4 Mm³/d mennyiségű földgázt exportálhatnak Argentínába, hogy segítsenek megoldani a kialakult energiakrízist.

Petroleum Economist

Már termel a félüzemi GTL-létesítmény Dél-Afrikában

Elkezdte működését – 1000 b/d kapacitással – a norvég Statoil és a dél-afrikai Petro SA tulajdonában levő félüzemi GTL-létesítmény Mossel Bay-nél. A kezdeti egy hónapos időszakban az üzem teljesítménye 50%-os volt. 2005 végére a technológia kész lesz a teljes skálájú szintetikus olaj- és a paraffintermelésre.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Kis sűrűségű kitámasztó közegek javították a hidraulikus repesztés hatékonyságát

Randall Edgeman hatoldalas közleményben ismerteti a vizes réteg-repesztésekhez kifejlesztett – kis sűrűségű kitámasztó közegeket alkalmazó – új, szabadalmazott technológiát. Az új kitámasztó közeg (mely műgyantával töltött/bevont finom szemcsékből áll) a vízbázisú repesztőfolyadékban nem úszóképes, így azt a repesztővíz sokkal messzebbre tudja vinni, és ezáltal sokkal hosszabb, valamint magasabb repedéseket (jelentős hozamfokozást) lehet létrehozni. Ez az új kitámasztó közeg – a tapasztalati adatok szerint – 6,6-szer lassabban ülepedik le, mint a vele azonos szemcseméretű homok. A szabadalmazott kitámasztó közeget, a „LiteProp”-ot 130 repesztési műveletnél alkalmazták a Nyugat-Texas-ban levő Perm-medencében, és nagyobb termelési hozamot értek el.

A közlemény szerint különösen javasolt e technológiai megoldás alkalmazása a már korábban repesztett rétegek újraserkentésére.

World Oil (Internetről)

Az USA-ban és Kanadában nőtt a fúrási tevékenység

Az USA működő fúróberendezéseinek száma 2001. szeptember 11-ike óta az idén először túllépte az 1200-at. A Baker Hughes Inc. Intézet közleménye szerint a 2003. év azonos időszakában csak 1077 fúróberendezés dolgozott. A növekedés elsősorban a szárazföldi területeken volt jelentős. 2001-től a tengeri fúrási tevékenység is növekedett: a Mexikói-öbölben 93, az egyéb tengeri területeken 5 berendezéssel több működött. Az USA belföldi vizein változatlan számú, 18 rotari fúróberendezés dolgozott. Kanadában június végén a berendezések száma 397-re (a 2001. évihez képest 63-mal, a 2003. évihez képest 22-vel) nőtt.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Új, 3000 LE-s fúróberendezést avattak fel Dubaiban

A KCA DEUTAG társaság Iránban és Ománban már aktívan tevékenykedik, de arra törekszik, hogy további közép-keleti országokban (Kuvait, az Egyesült Arab Emírátsok, valamint Szaúd-Arábia) is piacot szerezzen. A KCA DEUTAG 9,6 MUSD ráfordítással egy új, 3000 LE teljesítményű fúróberendezést fejlesztett ki. A T-79 jelű rotariberendezés 1,6 millió lb* GNC-vel rendelkezik (Gross Nominal Capacity = teljes névleges kapacitás), és három 1600 LE-s szivattyúja van.

A berendezés a legszigorúbb környezetvédelmi követelményeknek is megfelel: pl. kis motorzaj-emisszió és zero légszennyezés. Jelenleg a DEUTAG szárazföldi fúrasi részlege 38 berendezést üzemeltet szerte a világon, több mint 82%-os kihasználtsággal. Remélik, hogy ezzel az új fúróberendezés-típussal a jövőben tovább tudják növelni fúrasi tevékenységüket.

*1lb = 0,4536 kg

OIL GAS European Magazine

A bárkára szerelt GTL-üzem előnyei

Az elfekvő, 140–285 Mrd m³-nél kisebb készlettel rendelkező távoli kis gázelőfordulások, melyek már nagy távolságú csőtávvezetékekkel vagy tartályhajós szállítással, cseppfolyósított földgázként (LNG) gazdaságosan nem értékesíthetők, jelentős részben bárkára szerelt GTL- (gas-to-liquids) üzemmel gazdaságosan hasznosíthatók.

A bárkára szerelt komplett GTL-üzem kialakításához a 28,5–85,5 Mrd m³-es földgázkészletek már megfelelők. Jóllehet az ilyen nagyságrendű készleteket a nemzetközi piacokon „kicsi”-nek tekintik, figyelembe kell venni, hogy 28,5 Mrd m³ nedves földgázból (az összetételétől függően) összesen 100–200 millió barrel GTL és természetes folyékony földgáztermék állítható elő.

A közleményből kitűnik, hogy ezzel a technológiával a termékeket (dízelolajat, benzint, PB-gázt) a meglévő piaci helyekre hajókkal lehet elszállítani. (Például a GTL-bárkán előállított csekély kén- és aromástartalmú dízelolaj a szabványos tisztatermék-tartályhajókkal szállítható, és letölthető a kis kén-tartalmú üzemanyag-terminálra). A GTL-dízel rendkívül tiszta üzemanyag, gyenge minőségű üzemanyagok (bekeveréssel végzett) feljavítására is lehet használni. Hasonlóan kedvező a helyzet a GTL-technológia útján nyert benzinnel is.

Hydrocarbon Processing

Kútkiképzések a vízzel töltött gázutak leürítésére

Chr. Burgstaller a RAG (Rohoel-Aufsuchungs AG) osztrák vállalatnál kifejlesztett és sikeresen alkalmazott két kútkiképzési típust ismertet. A két kiképzési megoldás (egy módosított kamrás, segédgáz kútszerkezet, valamint egy felfújható ketős packerrendszer, és komprimált gázzal működtetett technológia) hatékonyan javította a folyadékkal töltött gázutak folyadékmentesítését. E kútkiképzési módszerekkel a nagyon kis nyomású kutakból is lehetővé válik

a vízkiemelés. Mindkét megoldás legfőbb előnye, hogy a víz-kiemelési művelet során a termelő zóna védve van attól, hogy a kútban felgyülemlett víz visszasajtolódjon a formációba. A rendszereket sikeresen tesztelték CH-mezőkben. Az eredmény: hosszabb folyamatos termelési időszak és nagyobb végső kihozatal. A közlemény ábrái könnyen érthetővé teszik a kútkiképzési rendszert, a rendszer működését és annak előnyeit.

OIL GAS European Magazine

Kísérletek tökéletes körszelvényű csövek külső nyomás hatására bekövetkező helyi behorpadására

A béléscsövekre, a termelőcsövekre és a tenger alatti csővezetésekre ható külső nyomás (különösen a nagy nyomású kutakban és a mélytengeri vizekbe fektetett vezetékknél) behorpadást okozhat. A közlemény a tökéletes körszelvényű csövek külső nyomás hatására bekövetkező behorpadási jelenségének vizsgálata során végzett kutatások és kísérletek eredményeit foglalja össze, javaslatot ad a tervezési módszerekre, valamint kritériumokat határoz meg az olajipari csövekre ható külső nyomással szembeni ellenállóképesség becslésére.

A szerzők (*Dragos Gabriel Zisopol, Andrei Dumitrescu*) a különféle külső átmérőjű (32", 38" és 60"), valamint különféle anyagminőségű (A, X46, X52, X56, X70) csődarabokkal végrehajtott kísérletek eredményeit ismertetik, kitérve a tesztelési rendszerre, a végrehajtás módjára, valamint az olajiparban alkalmazott számítási formulákkal való összehasonlításra. A behorpadás mechanizmusa elsősorban a cső külső átmérője (D) és falvastagsága (t) arányától függően tért el.

A 15–20 alatti D/t aránynál a behorpadás a plasztikus tartományban következik be (utóbbi tipikusan a tengeri csővezetékknél jelentkezhet).

A nagyobb D/t aránynál (D/t > 35) plasztikus belapulással jön létre a behorpadás az anyag folyási határának elérése előtt.

A 20–35 közötti D/t aránynál a cső-

meghibásodás mechanizmusa sokkal komplexebb: elasztikus-plasztikus horpadás keletkezik.

A közlemény szerzői a kísérletek eredményeiből azt a következtetést vonták le, hogy a folyamat leírására legjobban megfelelő számítási egyenletek: $(p_c - p_E) (p_c^2 - p_F^2) = p_c p_E p_F \cdot \delta_0 D/t$ (Winter) és a

$p_c = p_E p_F (p_c^2 + p_F^2)^{-1/2}$ (Murphey, valamint Laugner).

A tökéletes körszelvényű $D/t < 10$ tényezőjű csövek esetében a tesztek eredménye a Southwell-egyenlet értékeihez állnak közelebb.

A szerzők következő tanulmányukban a kísérletek folytatásáról, az olajipari csövek kezdeti ovalításának a deformációra való hatásáról, az anyagvizotrópia, a maradék feszültségi szint stb. hatásairól számolnak be.

OIL GAS European Magazine

Oroszország LNG-üzemek megvalósítását tervezi

Az LNG előállítási és szállítási költségeinek csökkenése következtében elképzelhető, hogy Oroszország távoli gázkészleteire LNG-projektet alapoznak.

Az LNG-üzletág az Ázsia-Óceánia régióra összpontosít. A 2003-ban előállított 126,4 Mt LNG-termékből Ázsia-Csendes-óceán térsége (főleg Japán és Dél Korea) 83,6 Mt-át (a világ teljes termelésének 66%-át), Európa 322 Mt-át, és az USA 10,8 Mt-t vásárolt.

Az előrejelzések szerint 2010-re a világ LNG szükséglete eléri a 224 Mt/év szintet, részben a csökkenő költségek és az USA növekvő szükséglete miatt. A Wood Mackenzie intézet prognózisa alapján az LNG-szükséglet 7%/év szinttel fog emelkedni (ez gyorsabb, mint a csótávvezetékén továbbított, ill. értékesített földgáz mennyiségének növekedése, melyet csupán 2%/év értékre becsülnek).

Oroszország számára aránylag új az az elképzelés, hogy a sarkvidéki földgázkészleteket LNG alakjában exportálják az USA-ba. Hivatalos szervek, ill. bankok tárgyalásokat folytattak amerikai bankokkal a nagy költségű

LNG-projektek finanszírozásának segítése érdekében. Az orosz vállalatoknak nincs kellő tapasztalatuk az LNG-technológia, ill. -kereskedelem terén, ezért külföldi partnerekre lesz szükségük a megvalósításhoz. Az USA LNG import-szükséglete egyes prognózisok szerint 2025-ig 143 Mt/év szintig emelkedhet. Az USA szeretné diverzifikálni energiaellátását, és ezért nagyobb mennyiségű kőolajat, valamint földgázt kívánna importálni Oroszországból. Több amerikai, ill. multinacionális társaság érdeklődést mutat az orosz fejlesztésekben való részvételle. Oroszország igazolt és reménybeli földgázkészleteit 159 billió m³-re becsülik. E hatalmas készlet 77%-a Nyugat-Szibériában (beleértve a Yamal-félszigetet is), 10%-a az európai területen, 8% az arktikus selfen és 5% Kelet-Szibérián és a távol-keleti területen helyezkedik el. A Gazprom és az állami tulajdonú Roznyeft munkacsoportot alakított a 3 billió m³ földgázkészlettel rendelkező Shtokmanovskoye gázelőfordulás fejlesztésére. Tanulmányozzák az LNG-üzemek létesítésének lehetőségét a gázban gazdag Yamal-félszigeten is. E régióban mintegy 10 billió m³ földgáz és nagy mennyiségű folyékony szénhidrogén van, a gáztermelés elérheti a 250 Mrd m³/év szintet. A Yamal-félsziget nyugati partjára kidolgozott LNG-koncepció jelentős megtakarítást eredményezne, mivel a helyben végzett cseppfolyósítás költségei csökkennének (a hosszú szállító vezeték építésének elmaradása és a technológia számára kedvezőbb sarkvidéki hőmérséklet miatt). Tanulmányozzák annak lehetőségét is, hogy az üzemet egy bárkára szerelik egy melegebb klímájú telephelyen, és aztán vontatják a helyszínre. Mindkét megoldás esetén gondoskodni kell jégnek ellenálló tartályhajókról is, s ez elég nagy költséget okoz, pl. a Kharsavey projekt 9 Mrd USD becsült költségéből mintegy 2,5 Mrd USD-t kell új, jégnek ellenálló tartályhajókra fordítani.

A megvalósítás, ill. a gazdaságosság kockázata az, hogy a hajózási útvonalon a tenger mintegy 5 hónapon át befagy, emiatt nagyon lelassul a hajóforgalom (míg a nyílt tengereken a tar-

tályhajók 19,5 csomóval haladhatnak, a jeges vízben a sebesség 4,4 csomóra csökken).

Oroszország első két – egyenként 4 Mt/év kapacitású – technológiai sorral megépített LNG-létesítménye 2007-ben lép üzembe a Szahalinszigeten. A külföldi részvényesek: Shell (55%), Mitsui (25%), Mitsubishi (20%) által finanszírozott LNG-üzem beruházási költségei jelentősen meghaladják a korábban becsült 10 Mrd USD ráfordítást.

Petroleum Economist (Internetről)

A német gázpiac intenzifikálása

2004 áprilisában a német gázpiacon érintett 16 német vállalat megalapította a „Földgáz mint üzemanyag” kezdeményező kört a közös értékesítési, piaci tevékenység intenzifikálása érdekében. Németországban az elmúlt évben 14 420 földgázüzemű jármű működött, 2004-ben 19 105 és 2010-ben már 360 000 földgázüzemű járművel számolnak. Az utóbbi esetben mintegy 8,4 Mrd kW földgázfogyasztás jelentkezik majd. Ez a fejlődés a földgázüzlet számára igen kedvező. Az EU is támogatja a földgáz motorhajtóanyagkénti felhasználását. Irányelvei szerint 2020-ra az új járművek 20%-át megújuló energiákkal kell üzemeltetni (ennek 50 %-át földgázzal), s ez a kontinensen 28,5 millió földgázüzemű járművet jelent.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Növekednek a Snohvit mező beruházási költségei

A Statoil módosította a Barents-tengeri Snohvit mező fejlesztésére 2001-ben kidolgozott eredeti terveket. A Snohvit beruházás az első offshore projekt a Barents-tengerben. A legkiterjedtebb és technikailag a legkomplexebb beruházás, melyet a Statoil valaha is elkezdett. Most úgy ítélik meg, hogy az eredetileg tervezett 39,5–45,3 Mrd NKR beruházási költség 4–6 Mrd NKR-val növekedhet, és (a tartályhajók nélkül) elérheti a 49,3–51,3 Mrd NKR szintet. Az üzembehelyezés 6–12 hónapot is késhet, de a társaság törekszik arra, hogy ez a késedelem

A kőolaj és cseppfolyós gáztermék termelésének alakulása a világon (millió barrel/nap)

Országok	2004. ápr.	2004. márc.	2003. átl.	2002. átl.
OPEC-Nyersolaj				
Szaúd-Arábia	8,00	8,15	8,48	7,38
Irán	3,91	3,96	3,78	3,4
Irak	2,34	2,38	1,33	2,01
Arab Emírátsok	2,15	2,29	2,29	1,99
Kuvait	1,99	1,95	1,87	1,60
Semleges zóna	0,58	0,60	0,61	0,54
Katar	0,77	0,76	0,74	0,64
Nigéria	2,28	2,33	2,15	1,97
Líbia	1,49	1,48	1,42	1,32
Algéria	1,12	1,15	1,11	0,85
Venezuela	2,17	2,18	2,01	2,29
Indonézia	0,98	0,97	1,01	1,11
Cseppfolyós gáztermék és kondenzátum	4,04	4,03	3,67	3,47
OPEC összesen:	31,82	32,23	30,47	28,57
OECD-államok*				
USA	7,87	7,79	7,88	8,06
Mexikó	3,80	3,82	3,79	3,59
Kanada	2,96	3,03	3,00	2,86
Anglia	2,17	2,25	2,29	2,50
Norvégia	3,24	3,29	3,26	3,33
Európa egyéb országai	0,82	0,82	0,80	0,78
Ausztrália	0,53	0,56	0,61	0,71
Óceánia egyéb	0,05	0,05	0,05	0,05
OECD összesen:	21,44	21,61	21,68	21,88
Nem OECD-államok				
Korábbi Szovjetunió	10,97	10,91	10,31	9,37
Kína	3,42	3,39	3,41	3,39
Malajzia	0,87	0,87	0,83	0,79
India	0,81	0,81	0,79	0,78
Ázsia egyéb	1,05	1,03	0,97	0,94
Európa	0,17	0,17	0,17	0,18
Brazília	1,76	1,71	1,77	1,72
Argentína	0,75	0,76	0,78	0,80
Kolumbia	0,53	0,53	0,55	0,59
Ecuador	0,52	0,50	0,43	0,40
Latina Amerika egyéb	0,40	0,40	0,40	0,39
Oman	0,76	0,77	0,82	0,90
Szíria	0,50	0,51	0,53	0,55
Jemen	0,43	0,43	0,44	0,45
Egyiptom	0,70	0,71	0,75	0,75
Angola	0,94	0,92	0,88	0,90
Gabon	0,24	0,24	0,24	0,25
Afrika egyéb	1,47	1,43	1,19	1,09
Nem OECD összesen:	26,29	26,09	25,26	24,24
Feldolgozási növekmények**	1,81	1,85	1,80	1,76

minél kisebb legyen, és a gáz átvételére szerződött partnerek ne forduljanak más beszerzési forráshoz. A bákára szerelt LNG-üzemet 2005 nyarán vonatják a Hammerfest közelében levő Melkoya-ig.

A Snohvit az első földgáz-cseppfolyósító (LNG) technológia lesz, és új piaci lehetőségeket nyit a norvégiai gáz számára.

Oil and Gas Journal (Internetről)

A Ruhrgas új neve

A Ruhrgas 2004 júliusától az E. ON Ruhrgas néven szerepel, mivel az elmúlt év februárjában az E. ON felvásárolta részvényeinek jelentős részét. A társaság 2003-ban 640 TWh gázt szállított (ebből 11,6% volt az export), értékesítési árbevétele a megelőző évhez képest 14,7%-kal (12 073 Mrd euró), a nettó bevétele 432 M euróról 909 M euróra emelkedett.

Petroleum Economist

Földgáztüzelésű erőmű Tanzániában

A Songas üzembe helyezte a 260 MW-os erőművét Dar es Salaamban. A kezelő üzemben 75 MW áram fejlesztéséhez földgázt, 35 MW áram fejlesztéséhez folyékony szénhidrogént használnak. Az üzem a főváros, Dar es Salaam és az országos hálózat részére szolgáltat áramot. A kezelő üzem egy 28,3 Mrdm³-re becsült földgáz-előfordulás látja el földgázzal. A 225 km hosszú ellátó távvezeték más ipari és kommunális fogyasztók részére is szolgáltat földgázt. A mezőben összesen 9 kutat mélyítettek az 1830 m mélységű homokkőben található földgáz- és nehéz kondenzátum-tárolókba.

Megjegyzések:

* tartalmazza a nyersolajat, a kondenzátumokat, a cseppfolyós földgáztermékeket és a nem-konvencionális forrásokból származó olajokat

** a finomítói feldolgozás térfogati növekményének és veszteségének nettó értéke (kivéve a korábbi Szovjetunió, Kína és a nem OECD európai országok adatait)

World Oil (Internetről)

Biodízel üzem épül Halleban

A Lurgi AG megbízást kapott a JNC Neckermann Biodiesel GmbH-től egy biodízelgyártó üzem építésére. A németországi Saale folyó melletti Halle-Trotha telephelyen létesülő üzem a jövőben repceolajból 56 000 t/év biodízelt és 10 000 t/év gyógyszer minőségű glicerint fog előállítani. Az üzem indítását 2005 végére ütemezték.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Emelkedhetnek a villamosenergia-árak Angliában

A brit Környezetvédelmi, Élelmiszer-ipari és Mezőgazdasági Ügyek Minisztériuma véleménye szerint az „Európai Emisszió Kereskedelmi Séma” első fázisában, 2005-től 2007-ig a villamosenergia-árak a háztartási fogyasztók számára 4%-kal, az ipari fogyasztók számára pedig 8%-kal emelkednek, ha a karbon (vagyis a CO₂) ára a jelenlegi 7 euró/t szinten marad. A karbon árának ingadozása jelentősen befolyásolja a villamosáram-tarifát. Az Ilex Tanácsadó cég szerint a 10 euró/t CO₂ karbon-ár 10–30%-os villamosenergia-áremelkedést okozna.

Petroleum Economist

Irán növekvő gázexportja

A hírek szerint a National Iranian Gas Export Company (NIGEC) tenger alatti két földgázvezetékének fektetését 2004 nyarán fejezik be, melyeken át 2006–2007-ben megindulhat a földgáz szállítása az Egyesült Arab Emírségbe és Kuwaitba. Az EAE-vel kötendő szerződés szerint a NIGEC 14,2 Mm³/d mennyiséget szállít Sharjah-ba és Dubai-ba. Kuwaitba 11,3 Mm³/d iráni földgáz szállítását irányozták elő.

Petroleum Economist

A hidrogéntermelés fejlődése

A hidrogén sok petrokémiai és vegyipari termék fontos alapanyaga. Nagy fogyasztók a műtrágyagyártó ipar, az acélipar, a kőolajfino-

mitó-ipar, és a vegyipar. A hidrogénfogyasztás megoszlása: Vegyipar + finomítók (74%), elektronika (8%), fém-, üvegipar (4%), élelmiszeripar (3%), energiaipar (3%), egyebek (8%).

Jelenleg a világ hidrogénszükséglete 50 Mt/év (560 Mrd Nm³/év) szinten van. Jelentős fejlődést várnak a tüzelőanyag-cellák járművekben való alkalmazásának elterjedésétől, valamint a decentralizált villamos energia szektorban is. A petrokémiai üzemekben és a finomítóknál is mintegy 5–7%-os növekedést becsülnek.

A helytől, a szükségletektől és az igényektől függően egyre nagyobb az érdeklődés a hidrogén helybeli (in situ) termelése iránt. E célból jelentős fejlesztések történtek a meglevő technológiák korszerűsítésére, továbbfejlesztésére mind a nagy mennyiségek (> 6000 Nm³/h), mind a kisebb mennyiségek (< 6000 Nm³/h) előállításához való alkalmazásra.

H. Ranke, és N. Schödel 7 oldalas közleménye ismerteti a különböző hidrogén előállítási technológiákat, azok költségeit és összehasonlításokat tesz közöttük. A hidrogén előállító üzemek tervezésében, fejlesztésében és gyártásában a Linde AG a vezető a világon. A szerzők részletesebben ismertetnek két új, a Linde AG által kifejlesztett hidrogéngyártási technológiát: az OTM (Oxygen Transport Membrane) membrán, és a palládium membrán technológiát, valamint a kis kapacitású hidrogén gyártó technológiákat.

Az OTM technológia alapanyagai a kerámia-oxid anyagok (főleg perovszkitek), melynek 700 °C feletti hőmérsékleten üzemeltethetők. Ezzel a technológiával lényegesen csökkenthetők a szintézisgáz-, és a hidrogén-gyártási költségek.

A palládium membránban technológia vékony palládium filmbevonata számos előnnyel jár: csökkennek az anyagköltségek, javul a mechanikai szilárdság, valamint az egyéb membránokhoz viszonyítva nagyobb a hidrogén flux és a szelektivitás is.

OIL GAS European Magazine

Németországban 2030-ig csökkenni fog az üzemanyag-felhasználás

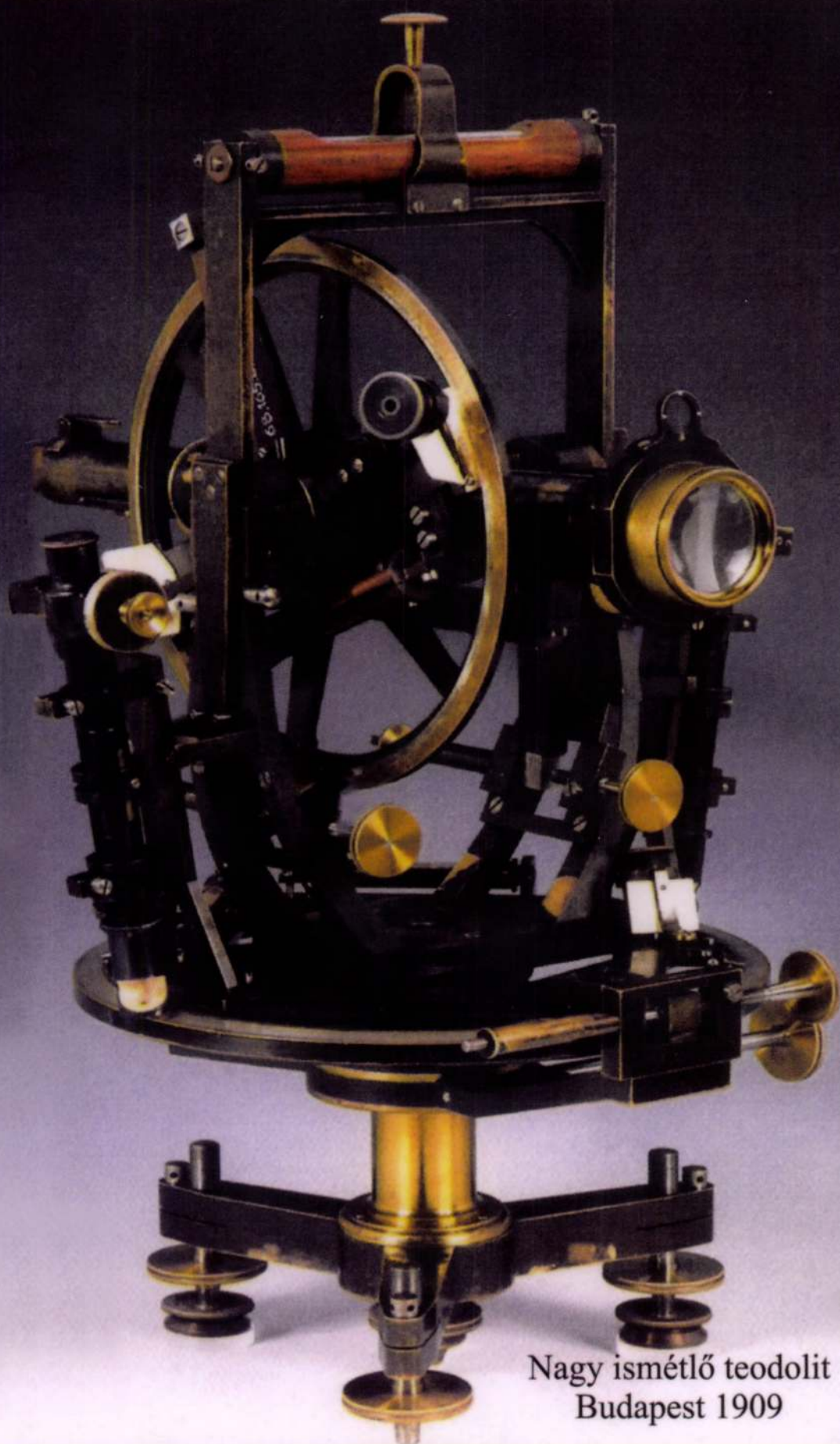
A Shell által készített tanulmány szerint a német gazdaság fejlődését 2030-ig 1,6%-ra vagy 2%-ra becsülik éves átlagban. A népesség jelentősen csökkenni fog (2–3 millió fővel): a közepes statisztikai feltételek esetén Németországban 2030-ban 28 millió 60 éves vagy annál idősebb ember fog élni. Ezen adatok ellenére 2030-ig növekedik a személygépkocsi-állomány: a jelenlegi 44,7 millióról a dinamikus növekedés esetén 53,5 millióra, mérsékeltebb növekedés esetén 49 millióra. A motorizáltság a jelenlegi 664 gépkocsi/1000 lakosról 785 gépkocsi/1000 lakosra nő. Különösen a 18 és 29 év közötti, valamint a 65 év feletti férfiak tekintetében várható jelentős növekedés, de a nők minden korcsoportjában is erős növekedés várható. A személygépkocsik teljesítménye a mai 509 Mrd járműkilométerről 2030-ra 563 Mrd-re emelkedik. Az átlagos üzemanyag-fogyasztás gépkocsinként a mai 8,4 liter/100 km-ről 6,5 liter/100 km-re csökken. Az üzemanyag-fogyasztás az évi 33 Mt-ról 28 Mt-ra esik vissza. A járművek jelentős teljesítménynövekedése ellenére a CO₂-emissziók – az 1990. referenciaév 100 Mt értékéhez képest – 2030-ra 29%-kal csökkennek, és 79 Mt szinten várhatók.

Erdöl, Erdgas, Kohle

(Turkovich György)

Helyesbítés:

A 2004/5–6. számban megjelent Ónodi Tibor „Néhány fűrési probléma elemzése” cikkének 64., 68. és 72. oldalán előfordult sajtóhibákért elnézést kérünk. Helyhiány és nyomdatechnikai okok miatt az érdeklődő olvasók szerkesztőségünkől kaphatják meg a helyes képleteket, ábrákat.



Nagy ismétlő teodolit
Budapest 1909

Bányászati és Kohászati Lapok



BUDAPEST

2004. szeptember-október

2004/9-10.

37(137.) évfolyam

113-140. oldal

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

Alapította: PÉCH ANTAL 1868-ban



**Hungarian Journal of
Mining and Metallurgy
OIL AND GAS**

**Ungarische Zeitschrift für
Berg- und Hüttenwesen
ERDÖL UND ERDGAS**

Címlap:

Kútkitörés
Pusztaszőlős-34

Kiadó:

Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.

Felelős kiadó:

Dr. Tolnay Lajos,
az OMBKE elnöke

Felelős szerkesztő:

Dallos Ferencné

A lap a

MONTAN-PRESS

Rendezvényszervező, Tanácsadó
és Kiadó Kft.
gondozásában jelenik meg.

1027 Budapest, Csalogány u. 3/B
Postacím: 1255 Budapest 15, Pf. 18
Telefon/fax: (1) 201-8948
E-mail: montanpress@axelero.hu

Belső tájékoztatásra készül!

HU ISSN 0572-6034

A kiadvány a MOL Rt. támogatásával jelenik meg.

Kőolaj és Földgáz 2004/9–10. szám

TARTALOM

BUDA ERNŐ – GÖTZ TIBOR – ID. ŐSZ ÁRPÁD:

A magyarországi kőolaj-, földgáz-, szén-dioxid-, gőz- és
forróvíz-kitörések elhárításának története 1909–2000 között 113

Köszöntés 127

Hazai hírek 127

Energiahírek. 128

Egyesületi hírek 128

Egyetemi hírek. 129

Múzeumi hírek. 130

Nekrológ 133

Évfordulók. 134

Könyvismertetés 134

Külföldi hírek 135

Szerkesztő:

CSERI Tivadar

Szerkesztőbizottság:

Dr. BODOKY TAMÁS, dr. CSÁKÓ DÉNES, dr. FERENCZY LÁSZLÓ,
HOZNEK ISTVÁN, KELEMEN JÓZSEF, dr. MEIDL ANTAL,
dr. NAGYPATAKI GYULA, dr. NÉMETH EDE, ŐSZ ÁRPÁD, PACZUK
LÁSZLÓ, dr. PÁPAY JÓZSEF, dr. PATAKI NÁNDOR. dr. RÁCZ
DÁNIEL, dr. SZARKA LÁSZLÓ, dr. TAKÁCS GÁBOR, dr. TÓTH JÁ-
NOS, TURKOVICH GYÖRGY, UDVARI GÉZA, VERŐ LÁSZLÓ

A magyarországi kőolaj-, földgáz-, szén-dioxid-, gőz- és forróvíz-kitörések elhárításának története 1909–2000 között

ETO: 614.7+ 614.84+614.87+ 622.24+ 622.8

A világ kőolaj-bányászati szakirodalmában esetenként megjelennek ugyan esemény-beszámolók nevezetesebb kőolaj- vagy földgáz-kitörésekről, nagy olaj- és gázküttüzekről, de ezek a közlemények (akár a világ nagy kőolajipari államainak, akár a kis olajtermelő országoknak eseményeiről szólnak is) rendszerint főleg a megfékezés, a tűzoltás és a kútelfojtás műszaki megoldásait ismertetik, de az esemény keletkezésének okát őszintén ritkán tárják fel. Ennek oka főként az, hogy semmilyen fúrási vagy termelési vállalkozásra sem vet jó fényt a – legtöbb esetben emberi mulasztásra visszavezethető – műszaki balesetek részletezése, másrészt az okok vizsgálatánál a személyi felelősség megállapításakor szinte elkerülhetetlen a szubjektív megítélés. Szükségszerű azonban, hogy a kőolajbányászattal foglalkozó vállalatok tárgyilagosan foglalkozzanak a működési területükön bekövetkezett gáz-, olaj-, gőz- vagy forróvíz-kitörések eseményeivel, a kitörések okainak statisztikai feldolgozásával, hogy a levont következtetésekből okulva kialakíthassák elképzelésüket a hasonló események elkerülésére, a szükséges technikai fejlesztés megtételére, valamint a mentésben résztvevő személyek kiképzésére. A magyarországi kőolaj- és földgázbányászat történelme sem mentes kútkitörésektől, melyeket esetenként tüzeset és fűró- vagy kútjavító berendezések megsemmisülése kísért. 1987 után mintegy tíz éves kitörésmentes időszak következett, majd 1998 novemberében a nagylengyeli mező CO₂-os műveléséhez felhasznált, **Nagylengyel-282/a** kúton szén-dioxid-gázkítörés jelentkezett, mely Zalaegerszeg térségében 3000-nél több személy ideiglenes evakuálását tette szükségessé. 2000 nyarán a Pusztaszőlősi Földgáz tárolóhoz kialakított **Pusztaszőlős-34 sz.** kút kitörése tüzesettel és jelentős nagyságú kráterképződéssel párosult. Ez is azt példázza, hogy a kőolaj- és földgázbányászati kutak leemlyítése, kiképzése, üzemben tartása biztonságtechnikai szempontból jelenleg is kockázatos tevékenység, melynek végzése során jelentős anyagi és környezeti kárral járó műszaki balesetek fordulhatnak (és fordulnak is) elő – mind az emberi tevékenység, mind az előre figyelembe nem vehető természeti erők miatt –, ám ezeket a váratlan eseményeket is felkészülten kell fogadni. A magyarországi gáz- és kőolajkitörésekkel foglalkozó jelen cikk célja, hogy az egyes haváriák eseti leírása, elemzése mellett a típusesetek tanulságainak megismertetésével felkészítse a szakembereket arra, hogy a kutatás során, valamint az egyre öregedő hazai kőolaj- és földgázkutak üzemeltetésénél a jövőben is elkerülhetetlenül előálló súlyos műszaki balesetek gyakoriságát csökkenthessék, valamint hogy a hazai kítörésvédelem fejlődéstörténetét is megőrkítse.

1. Alapfogalmak

• Áramlási viszonyok a kútban:

A folyadék vagy gáz mindig a nagyobb nyomású helyről a kisebb nyomású hely felé halad. A réteg-

ből a kútba akkor indul meg a kőolaj vagy földgáz beáramlása, ha a telepnyomás (p_t) nagyobb, mint a kúttalpon érvényesülő öblítési talpnyomás (p_o). [Az öblítési talpnyo-



BUDA ERNŐ
gyémántokleveles bányamérnök,
OMBKE-tag



GÖTZ TIBOR
aranyokleveles olajmérnök,
OMBKE-tag



ID. ŐSZ ÁRPÁD
okleveles olajmérnök,
okleveles menedzser szakmérnök, szakértő,
MOL Rt., OMBKE- és SPE-tag

más a fűrócsőoszlopot feltöltő folyadékoszlop súlyából és a gyűrűs térben fellépő áramlási ellenállások legyőzésére szükséges szivattyúzási többletnyomásból (p_s) adódik össze.]

• **Küttűz:** A kútból kiáramló éghető anyag (földgáz, párlat, kőolaj) meggyulladása és tűzvesszé fokozódása.

• **Kitörésveszély:** A lyuk egyen-súlymegbomlása esetén lép fel, vagyis amikor a kutat feltöltő folyadékoszlop nyomása (p_o) kisebb, mint a nyitott réteg nyomása (p_t). Ennek oka lehet a kútfeltöltő közeg

sűrűségének elégtelensége vagy a kútfeltöltő folyadékoszlop magasságának csökkenése (pl. lyukfeltöltés elmaradása vagy elégtelensége miatt, vagy rétegfelrepedés miatti iszapvesztéses következtében).

• **A kitörésveszély megelőzhető vagy megakadályozható** az öblítőközeg sűrűségének helyes beállításával, a lyukfeltöltés mértékének folyamatos ellenőrzésével, megbízhatóan működő kútfejszerelvénnyel (kitörésgátlóval), a kút nyomás-egyensúly megbomlási tüneteinek korai felismerésével és szakszerű beavatkozással.

• **Kitörés:** Akkor következik be, amikor a tárolórétegből a rétegtartalom (földgáz, kőolaj, szén-dioxid, víz, hévíz, gőz vagy a kútat feltöltő fűróiszap) a fűrólyukon vagy a kiképzett kúton keresztül ellenőrizetlenül áramlik a felszínre.

• **Kitörés megelőzhetetlenségének oka:** A kútban lévő folyadékoszlop súlya vagy a kút száján lévő zárószervezet (kitörésgátló, tolózárcsoport-karácsonyfa) meghibásodása révén nem képes vagy nem alkalmas a mélyből a felszín felé törő (nagynyomású) közeg kiáramlásának megakadályozására.

• **Kitörésmegelőzés:** Mindazon tárgyakat, eszközöket, technikákat és technológiákat, amelyeknek célja és rendeltetése a kitörések keletkezésének vagy kifejlődésének biztonsággal való megakadályozása, valamint mindazokat a munkafolyamatokat, amelyeknek elvégzése révén a kitörések előfeltételei nem alakulnak ki, a kitörésmegelőzés eszközeinek és munkafolyamatainak tekintjük. Ehhez tartozik a fűrási, rétegvizsgálati, kútjavító és karbantartó munkán dolgozók oktatása a kitörések megelőzésével kapcsolatos tudnivalókra és magatartásra. Ide sorolható továbbá a kitörésmegelőzés eszközeinek rendeltetésszerű szerelése és felhasználása, valamint a kitörésmegelőzési munkafolyamatok előírás szerinti végrehajtására irányuló esetenkénti és rendszeres ellenőrzés is. Kitörést megelőzni csak jól elkészített tervek alapján végzett szakszerű munkával, megfelelő személyi, tárgyi és eszközi feltételekkel lehet.

• **A kitörésmegelőzés eszközei és feltételei a következők:**

– a lyukban kialakuló nyomásegyensúly vagy ki-egyensúlyozás biztosítására legyen kellő mennyiségű és sűrűségű öblítőfolyadék a helyszínen,

– az öblítőfolyadék megkívánt tulajdonságait biztosító felszíni iszaptároló és iszapkezelő egységek (tartályok, rázószita, homoktalanító, közetliszt-eltávolító, gáztalanító berendezések stb.) állapota feleljen meg a fűrás követelményeinek,

– a lyukba benyomott és onnan kiáramló öblítőfolyadék mennyiségének mérésére alkalmas műszerek

(tartálysztintmérő műszer, vagy áramlási mennyiség-mérő vagy szivattyú-löketszámláló stb.) legyenek felszerelve és működjenek az elvárásoknak megfelelően,

– a geoműszaki terv és a kiviteli terv legyen alkalmas a kút biztonságos leemélyítésére és a kútmunkálatok elvégzésére,

– a lyukfej mérete és nyomáshatára legyen a várható igénybevételnek megfelelő.

• **Elsődleges kitörésmegelőzés:** A fűrólyukban vagy a kútban lévő fűrási vagy kútmunkálati folyadék, amelynek hidrosztatikus nyomása minden esetben nagyobb a nyitott réteg nyomásánál.

• **Másodlagos kitörésmegelőzés:** A fűrólyuknak vagy a kiképzett kútnak a felszínen lévő olyan technikai elzárószervezetei (béléscsőfejek, kitörésgátlók, termelőcsőfej, karácsonyfa, tolózárcak, lefűvatórendszer), amelyek a lyukegyensúly-megbomlás vagy a termelés esetén megakadályozzák a kitörés kialakulását.

• **Kitörésselhárítás:** Azon technikák és technológiák összessége, amelyeknek együttes alkalmazása lehetővé teszi a már bekövetkezett kitörés felszámolását (megszünteti az esetleg kialakult kúttüzet, és megakadályozza a kútból a kitörő közeg további kiáramlását).

Közbenső lépései: a veszélyhelyzet személyekre és a környezetre való kiterjedésének leszűkítése, megakadályozása, a berendezés (v. roncsainak) a veszélyes környezetből való kimentése, tűz esetén a tűz eloltása és visszalobbanásának megelőzése.

Végző célja: a működőképes kútfejszerelvény felszerelése, a kút lezárásával a rétegfolyadék felszínre lépésének megakadályozása, a kúttalpi nyomásegyensúly ismételt helyreállítása (folyadékfeltöltéssel, kútelfojtással, cementezéssel).

• **Kitörések bekövetkezése:** két vagy több kitörésveszélyes körülmény jelentkezése esetén.

• **A kitörések időtartama:** Addig tartanak, amíg vagy a telepnomás lecsökkenése miatt vagy rétegomlás következtében a kiáramlás megszűnik, illetve műszaki és emberi beavatkozással a kiáramlást meg lehet állítani.

• **A kitörések következményei:** technikai/anyagvesztés, ásványvagyon-vesztés, környezetkárosodás, emberhalál.

2. Néhány jellemző adat az 1909–2000 között bekövetkezett kőolaj-, földgáz-, szén-dioxid-, hévíz- és gőzkitörésekről

Az 1920. évi trianoni béke után megmaradt magyarországi területen – pénzhiány miatt – nem folytatódott a korábban a Kárpát-medencén belül már ütvé-

működő fűróberendezésekkel elkezdett állami szénhidrogén-kutatói tevékenység. 1935-ig kellett várni arra, hogy külföldi tőkével, most már rotari rendszerű gőzüzemű, majd dízel-motoros fűróberendezésekkel a modern szénhidrogén-bányászati kutatófűrási tevékenység újra elkezdődjék.

A Kárpát-medencén belüli – szénhidrogén-bányászati szempontból átfűrandó – üledékes rétegsorok a környező európai térségektől eltérő néhány jellegzetessége (a mélység növekedésével jelentősen emelkedő hőmérséklet: 15 m/°C értékű geotermikus gradiens, túlnyomásos horizontok: ahol a telepnyomás meghaladja a hidrosztatikus nyomás kétszeresét is, iszapveszteséges rétegek) bonyolulttá tette és teszi a fűrási feladatokat. Így a rotarifűrási lyukmélyítési technikájának, a kőolaj- és földgázbányászati kutak kezelésének és karbantartásának végzése során kitűzött legfontosabb biztonsági alapelv és törekvés, mely szerint a felszínre áramló fluidumok (földgáz, kőolaj, szén-dioxid, hévíz, gőz) kútszájon való kilépése szabályozottan (ellenőrzötten) történjen meg, az 1935–2000 közötti hat és fél évtizedben nem valósult meg maradéktalanul. Ebben az időszakban Magyarországon mintegy 15 millió méternyi olajbányászati fűrást mélyítettek, ez megközelítően 8000 fűrólyuk kivizsgálását és mintegy 3500 kút kőolajbányászati hasznosítását jelentette. Éves átlagban 123 fűrólyuk készült el, 54 kőolaj- és földgázkutat képeztek ki. E nagy volumenű (és embert próbáló) veszélyes tevékenység során számos esetben következtek be műszaki balesetek, kitörések. Az 1909–2000 közötti időszakban a Magyar Királyi Kincstár Mélyfűrási Üzeme és a vele szerződésben álló külföldi vagy magyar fűrási társaságok tevékenysége során 6 kitörést, a magyar kőolaj- és földgázbányászat keretében működő külföldi vegyes vagy magyar fűrási és termelési vállalatok (MANÁT, MAORT, MASZOVOL, MASZOLAJ, DKFÜ, AKFÜ, KV, KfV és MOL Rt.) tevékenysége keretében 74 földgáz-, kőolaj-, szén-dioxid-, forróvíz- és gáz-kitörést tart nyilván a statisztika (1. táblázat).

A kútkitörések időbeli megoszlását a 2. táblázat, mezőnkénti gyakoriságát a 3. táblázat tartalmazza. A haváriák során a felszínre jutó közeg szerinti megoszlást a 4. táblázat foglalja össze.

A magyar szénhidrogén-bányászat kőolaj-, földgáz-, szén-dioxid-, hévíz- és gőzkitörései 1909–2000 között

1. táblázat

Év	A fűrás (kút) neve	Év	A fűrás (kút) neve
Korai kutatások a Kárpát-medencében és vízkutatások			
1909	Kissármás-2		
1913	Eggbel-1		
1925	Hajdúszoboszló-I		
1928	Karcag-I		
1942	Erdőszentgyörgy-1		
1964	Tápé-1		
Magyarországi kőolaj- és földgázkutatás			
1941	Tótkomlós-1 ×	1969	Algyő-83
1943	Kőröszegapáti-1 ×	1969	Szank-24
1944	Tótkomlós-2 ×	1969	Budafa-2
1944	Lovászi-94 ×	1972	Abony-1
1945	Lovászi-110 ×	1974	Budafa-129
1949	Lovászi-150	1974	Budafa-51 ×
1951	Tótkomlós-7	1974	Belezná-24
1952	Mezőkeresztes-53	1974	Ebes-17
1953	Lovászi-258	1975	Kelebia-23
1953	Mezőkeresztes-65	1975	Kiskunhalas Ék-7
1953	Nádudvar-1 ×	1975	Szandaszőlős-9
1954	Lovászi-308	1976	Ferencszállás K-21
1955	Rákóczi-5	1976	Kunmadaras-4
1957	Görgeteg-Babócsa-12 ×	1976	Liszó-1
1957	Tótkomlós-9	1977	Köröstarcsa-1
1959	Hajdúszoboszló-2	1978	Füzesgyarmat-14
1959	Hajdúszoboszló-6	1978	Üllés-18
1959	Hajdúszoboszló-12	1979	Zsana É-2 ××
1961	Battonya-37 ×	1979	Algyő-696
1961	Hajdúszoboszló-20	1980	Üllés-52
1961	Hajdúszoboszló-36 ×	1981	Algyő-683
1961	Pat-1	1981	Barcs Ny-3
1962	Hajdúszoboszló-51	1982	Szeghalom-14 ×
1962	Hajdúszoboszló-55	1982	Algyő-619
1962	Ikervár-1	1983	Hajdúszoboszló-77
1962	Zalatárnok-1	1983	Battonya K-144
1963	Hajdúszoboszló-59	1984	Sávoly-18 ×
1963	Pusztaföldvár-50	1985	Biharkeresztes-19
1963	Pusztaszőlős K-1	1985	Szeghalom-107
1963	Üllés-3 ×	1985	Zsana É-9
1963	Üllés-4	1985	Fábiánsebestyén-4 ××
1964	Pusztaföldvár-36	1985	Sávoly-25/a
1964	Inke-19	1987	Szeghalom-160
1964	Szank-4 ×	1987	Mezősas-15
1966	Lovászi-453 ×	1987	Hajdúszoboszló-163
1966	Pusztaszőlős-26	1998	Nagylengyel-282/a ×
1968	Algyő-168 ××	2000	Pusztaszőlős-34 ××

Megjegyzés

× Tüzeset, berendezés-tönkremenetel, nagy környezeti kárral

×× Rendkívül nagy elhárítási erőfeszítéseket követelő gázkitörés

Időszak	Jellemző tevékenység	Kitörés
1935–1944	A rotarifúrás megkezdése és a MAORT-MANÁT-fúrások időszaka	4 db
1945–1965	Az államosítási és a MASZOVOL-MASZOLAJ-fúrások, az energiabázis megteremtésének időszaka	30 db
1966–1975	Az OKGT vezetése alatti nagymélységű kutatófúrási és az alföldi mezőfeltárási program időszaka	14 db
1976–1990	Az OKGT irányításával végzett bonyolult szerkezetek felkutatásának időszaka	24 db
1991–2000	A MOL Rt. irányítása alatti munkák időszaka	2 db

A kőolaj- és földgázbányászati kitörések
mezőnkénti gyakorisága

3. táblázat

Mező / kút	Kitörések száma
Hajdúszoboszló	10
Lovászi	6
Algyő	5
Tótkomlós, Üllés	4–4
Budafa, Szeghalom, Pusztaszőlős	3–3
Battonya, Kiskunhalas, Mezőkeresztes, Pusztaföldvár, Sávolj, Szank, Zsana-É	2–2
Abony, Babócsa, Barcs-Ny., Belezna, Biharkeresztes, Ebes, Fábiánsebestyén, Ferencszállás, Füzesgyarmat, Ikervár, Inke, Kelebia, Körösszegapáti, Köröstarcsa, Kunmadaras, Liszó, Mezősas, Nagylengyel, Nádudvar, Pat, Rákóczi-falva, Szandaszölős, Zalatárnok	1-1

Az egyes kitörések részletes elemzése során időszakonként vizsgálták a bekövetkezett események feltételezett okát, megszüntetésének módját és a kitörés következményét (5. táblázat).

2.1 A magyarországi gázkitörések okai konkrét kutakra vonatkoztatva

- Gáztartalmú rétegek kirekesztésének hiánya: Kis-sármás-2 (1909), Egbell-1 (1913).
- Biztonsági elzárószerkezet hiánya: Hajdúszoboszló-I (1925), Karcag (1928)
- Iszap elgázosodása légiriadó alatt: Lovászi-94 (1944)
- Nem megfelelő iszapkezelés: Körösszegapáti-1 (1943), Mezőkeresztes-53 (1952), Battonya-31 (1961), Hajdúszoboszló-59 (1963), Üllés-4 (1963)
- Hibás kútszerkezet, cementpalásthiány, elcemen-tesztetlen gyűrűs tér: Tótkomlós-2 (1944), Lovászi-110 (1945), Lovászi-150 (1949), Tótkomlós-7 (1951), Me-zőkeresztes-53 (1952), Lovászi-308 (1954), Hajdúszo-boszló-12 (1959), Üllés-3 (1963), Szank-4 (1964), Bu-dafa-2 (1969), Belezna-24 (1974), Hajdúszoboszló-163 (1987)

A kitörések megoszlása
a felszínre tört közeg szerint

4. táblázat

Közeg	Kitörések száma
Robbanóveszélyes szénhidrogéngáz vagy olaj	52
Szénhidrogén + szén-dioxid kevert gáz	10
Szén-dioxid (+ esetleg H ₂ S) gáz	9
Forróvíz	2
Gőzkitörés	1

- Magas szerkezeti helyzetű, túlnyomásos, jó át-eresztő képességű réteg: Nádudvar-1 (1953), Tótkom-lós-9 (1957), Pat-1 (1961), Üllés-3 (1963), Üllés-4 (1963), Inke-19 (1964), Kiskunhalas Ék-7 (1975), Kö-röstarcsa-1 (1977), Battonya-K-144 (1983), Fábiánse-bestyén-4 (1985), Hajdúszoboszló-163 (1987)

- Negatív nyomáshullám, gyors kiépítés, elhanya-golt lyuktöltés: Lovászi-258 (1953), Hajdúszoboszló-2 (1959), Hajdúszoboszló-6 (1959), Hajdúszoboszló-36



Kútkitörés – Inke-19 (1964)

- (1961), Pat-1 (1961), Hajdúszoboszló-51 (1962), Ikervár-1 (1962), Zalatárnok-1 (1962), Hajdúszo-boszló-59 (1963), Pusztaszölős K-1 (1963), Pusztaföld-vár-36 (1964), Lo-vászi-453 (1966), Pusztaszölős-26 (1966), Budafa-2 (1969), Budafa-129 (1974), Ebes-17 (1974), Kelebia-23 (1975), Szanda-szölős-9 (1975), Ferencszállás K-21 (1976), Kunmadaras-4 (1976), Barcs-Ny-3 (1981), Bi-harkeresztes-19 (1985), Sávolj 25/a (1985), Pusztaszö-lős-34 (2000).

Sor-szám	M e g n e v e z é s	1935–1944	1945–1965	1966–1975	1976–1990	1991–2000	Össz. db
	Összes kitörés	4	30	14	24	2	74
	ebből kutató fűrásnál	4	22	3	12		41
	ebből feltáró fűrásnál		8	6	3		17
	ebből termelő kútból			5	9	2	16
	A kitörés előtti művelet						
1	Fűrás	3	19	5	15	-	42
2	Rétegvizsgálatra vár	-	5	-	1	-	6
3	Rétegvizsgálat	1	3	2	4	-	10
4	Kútjavítás	-	3	3	2	-	8
5	Termelési kút	-	-	3	3	2	8
	A kitörés keletkezési oka						
6	Helytelen iszapkezelés	1	4	-	-	-	5
7	Hibás kútszerkezet	1	7	2	1	1	12
8	Magas túlnyomásos tároló	-	6	1	4	-	11
9	Lyuktöltés elmulasztása	-	13	6	8	-	27
10	Teljes folyadékvesztesség	1	6	1	4	1	13
11	Kóbor gáz felgyűlése	-	5	1	1	-	7
12	Réteg megrepedése	-	3	-	2	-	5
13	Szabálytalan munkavégzés	1	5	1	10	1	18
14	Üzemképtelen zárószerkezet	1	6	3	-	-	10
15	Egyéb	1	1	4	4	-	10
	A kitörés megszűnése						
16	Emberi beavatkozás révén	2	19	13	22	3	59
17	Természeti erő hatására	2	11	-	2	-	15
	A kitörés következménye						
18	Tűzeset	1	4	3	3	1	12
19	Berendezés megsemmisülése	1	6	2	3	1	13
	A kút további sorsa						
	Meddő	3	5	-	2	-	10
	Műszakilag felhagyva	1	7	-	2	2	12
20	Termelésre kiképezve	-	18	13	21	-	52

• Teljes folyadékvesztesség, nívó lesüllyedése: Körösszegapáti-1 (1943), Tótkomlós-7 (1951), Lovászi-308 (1954), Hajdúszoboszló-20 (1961), Hajdúszoboszló-36 (1961), Pat-1 (1961), Üllés-4 (1963), Kiskunhalas Ék-7 (1975), Liszó-1 (1976), Üllés-18 (1978), Zsana É-2 (1979), Üllés-52 (1980), Sávolly-18 (1984), Nagylengyel-282/a (1998).

• Korábbi gázkitörés miatt átfertődött, kóbor gáz: Tótkomlós-1 (1941), Lovászi-150 (1949), Tótkomlós-7 (1951), Lovászi-258 (1953), Hajdúszoboszló-59 (1963), Pusztaföldvár-50 (1963), Pusztaföldvár-36 (1964), Lovászi-453 (1966), Hajdúszoboszló-163 (1987).

• Rétegrepesztés, nyomásinverzió: Nádudvar-1 (1953), Battonya-31 (1961), Hajdúszoboszló-36 (1961), Ferencszállás-21 (1976), Kunmadaras-4 (1976), Sávolly-18 (1984).



Zsana É-2 (1979)

- A műveleti szabályok megsértése, helytelen munkavégzés: Lovászi-94 (1944), Lovászi-150 (1949), Mezőkeresztes-53 (1952), Rákóczifalva-5 (1955), Görgeteg-Babócsa-12 (1957), Algyő-83 (1969), Füzesgyarmat-14 (1978), Algyő-696 (1979), Algyő-619 (1982), Battonya K-144 (1983), Biharkeresztes-19 (1985), Szeghalom-107 (1985), Zsana É-9 (1985), Szeghalom-160 (1987), Mezősas-15 (1987), Nagylengyel-282/a (1998), Pusztaszőlős-34 (2000).



Kútkitörés – Babócsa-12 (1957)

- Üzemképtelen biztonsági szerelvény, kitörésgátló, elzárószervezet: Kissármás-2 (1909), Hajdúszoboszló-I (1925), Tótkomlós-1 (1941), Erdőszentgyörgy-1 (1942), Tótkomlós-7 (1951), Rákóczifalva-5 (1955), Hajdúszoboszló-51 (1962), Pusztaszőlős K-1 (1963), Üllés-3 (1963), Inke-19 (1964), Lovászi-453 (1966), Pusztaszőlős-26 (1966), Ebes-17 (1974).

- Egyéb okra visszavezethető kitörések: fagy dugó kiemegetése lyukfejen (kútjavítás közben): Algyő-168 (1968), kitörésgátló ráesése kútfejre: Algyő-83 (1969), korróziós repedések a kútfejen: Belezna-24 (1974), Tótkomlós-2 (1944), helytelen információ a kútfej zárt állapotáról: Rákóczifalva-5 (1955), földcsuszamlásnak tulajdonítható béléscsőoszlop-szakadás: Budafa-51 (1974), tolózár meghibásodása (CO₂ gázkitörés): Budafa-2 (1969), béléscső rejtett hibája: Pusztaszőlős-34 (2000).

Ezen okok véletlen egymásra halmozódása tette megakadályozhatatlanná a fenyegető gázkitörés nyílt kitöréssé váló fokozódását. A szénhidrogén-kitörések során 12 alkalommal keletkezett tűz, a tűzben vagy a kialakult kráterben 7 db rotari fúróberendezés + 6 db kútkezelő berendezés és ezek fúrótornya, árboca pusztult el teljesen, vagy vált részben használhatatlanná.

2.2 A levont következtetések

A 65 év alatt bekövetkezett kitöréseket vizsgálva, a következő megállapíthatások tehetők:

- Statisztikai átlagban 11 hónaponként, 202 ezer fúrás méterenként, 108 fúrólyukanként 47 termelő gáz- vagy olajkútanként következett be egy-egy gázkitörés.

Lefúrt kútjaink 1%-nál kevesebbjénél jött tehát létre a kőolajbányászat legsúlyosabb műszaki balesete.

Ez nemzetközi viszonylatban igen jó eredmény.

- A gázkitörések kialakulása zömmel egyszerre több ok együttes meglétére volt visszavezethető, rendszerint egyszerre több egyidejűleg fennálló ok miatt volt lehetetlen a kitörést megakadályozni. Az okoknak azonban legalább 75%-a emberi mulasztással állt kapcsolatban.

- Bebizonyosodott, hogy noha a kitörések potenciális veszélye a mélyfúrásos kutatás kezdetétől a kútfel-számolás befejezéséig fennáll, de bekövetkezésük nem törvényszerű, nagy részük gondosabb előtervezéssel és előkészítéssel, a berendezések rendszeres kitörés-megelőzési ellenőrzésével, a veszélyt észlelő dolgozók helyesebb veszélyfelismerésével, rutinosabb magatartásával megelőzhető és megakadályozható.

- Bár a bekövetkezett gázkitörések keletkezésének oka és a kitöréselhárítás menete esetenként más és más volt, az esetek zöme alaptípusokra volt visszavezethető.

- A kitörések elhárítását eddig halálos baleset nélkül sikerült megvalósítani.

3. A hazai kitöréselhárítás és megelőzés

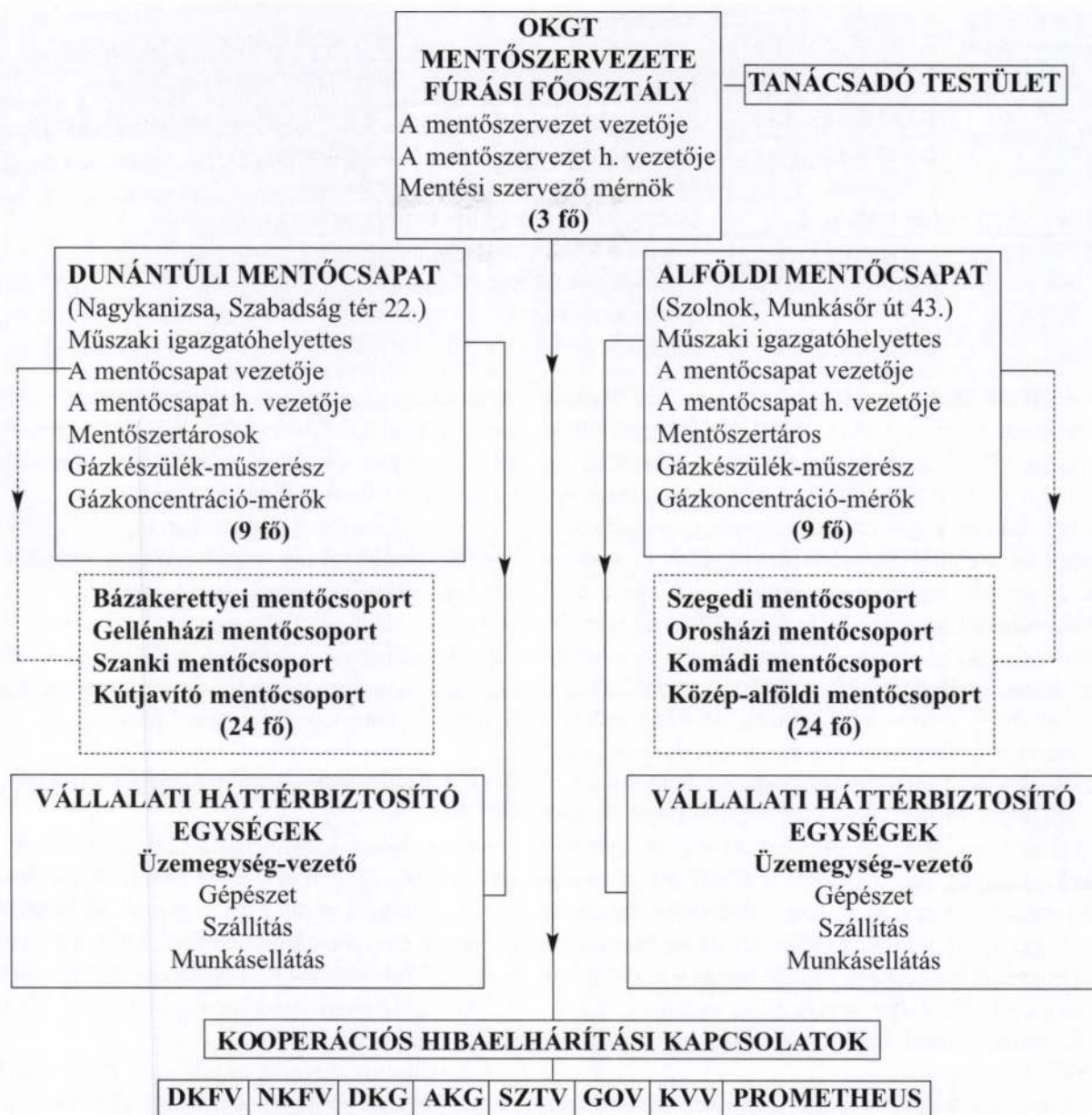
3.1. Az OKGT Kitörésvédelmi Mentőszervezetének kialakítása

- A hajdúszoboszlói földgázmező 1960-tól kezdődött kutatási és feltárási időszakának kezdetén bekövetkező gázkitörések következményeként az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt (OKGT) Fúrás Főosztálya 1964-ben rendelkezést adott ki „Utasítás a kitörések megelőzésére és elhárítására” címen, ennek hatására a Dunántúlon és az Alföldön megalakultak a későbbi egységes kitörésvédelmi szervezet területi csapatai (6. táblázat).

- Az Algyő-168 kúton 1968 decemberében bekövetkezett hatalmas méretű gáz- és olajkitörés, valamint kúttűz megfékezésének tanulságai alapján az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség az 1975-ben kiadott 2/1975. OBF sz., „A kőolaj- és földgázbányászat mentőszervezete” tárgyú utasításával rendezte az országos helyzetet.

3.2. Kitöréselhárítás a MOL Rt. megalakulása óta

- A MOL Rt. 1991. évi megalakulásával a korábbi OKGT-szervezet keretében működött Kitörésvédelmi Mentőszervezet megszűnt. Annak ellenére, hogy 1987-től Magyarország területén felszíni kútkitörés 2000-ig csak két alkalommal következett be, a MOL Rt.-nek, mint bányavállalkozónak gondoskodnia kellett a fúrás, a kútkiképzés, a kútjavítás, a kútkarbantar-



tás, a termelő és a termelésen kívüli kutak esetleges kitoréseinek elhárítására való felkészülésről. Ennek érdekében már 1992-ben létrejött az a háromoldalú szerződés, amely szerint két fúrási vállalkozó, a szolnoki székhelyű MB. Kőolajkutató Rt. és a nagykanizsai székhelyű Rotary Fúrási Rt. kitorésselhárítási csapatokkal és eszközökkel áll (az év minden napján 24 órás készenlétben) a MOL Rt. rendelkezésére kútkitorések esetén. 2000 végéig mindkét fúrási vállalkozó folyamatos szerződésben állt a MOL Rt.-vel, így az országban felhalmozott szaktudás és eszközpark mindenkor teljes egészében felhasználható volt a kitorésselhárítás céljára.

• Jelenleg a MOL Rt. tartja kezében a magyarországi kitoréssel megelőzés és -elhárítás ellenőrzését és irá-

nyítását. A kitorések megelőzése elsősorban a MOL Rt. Mélyfúrási és Geofizikai Felügyelet feladata, ezt a naprakész technológiai utasításoknak megfelelően végzett kivitelezésirányítás útján oldja meg. A MOL Rt. működésének első tíz évében a 7. táblázatban felsorolt területeken dolgoztak magyar kitorésvédelmi szakemberek.

3.3. A kitorésselhárítás személyi és technikai feltételeinek fejlesztése

• A kitorések elhárításának hazai technológiája és eszközállománya az utóbbi 10 esztendőben hatalmas fejlődésen ment át a kuvaiti munkákra való felkészülés kapcsán, valamint az eszközparknak a szerzett tapasztalatok alapján történt továbbfejlesztésével.

Év	Hely	Tevékenység
1991	Kuvait	9 égő olajkút tűznek eloltása, és 11 kút kitörésének elfojtása
1991	Kömpöc-D-1	Fúrószerzám bezsilipelése föld alatti kitörés elhárítására
1994	Hahót-Ederics-86	Kitörésgátló ráhúzása a termelőcsőre kifűvás megszüntetésére
1995	Püspökladány-2	Sérült tolózár nyomás alatti megfűrása
1996	Sas-14	Meghibásodott főtölózár eltömítése
1997	Forráskút-3	Csőfejszerelvénnyel tömítetlenségének megszüntetése
1998	Bajcsa-14	Lelopott tolózár pótlása
1998	Nagylengyel-282 /a	Szén-dioxid-kitörés elfojtása
1999	Budafa-226	Letört karácsonyfa visszaszerelése
2000	Pusztaszőlős-34	Földgáz- és hévízkitörés elfojtása

Az OKGT (Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt) által elkezdett fejlesztéseket a MOL Rt. (Magyar Olaj- és Gázipari Részvénytársaság) folytatta. A MOL Rt. – megbízott alvállalkozói útján – a kitörésmegelőzés érdekében korszerű műszaki eljárásokat és eszközöket vezetett be (nyomáselőrejelző megfigyelések, modern lyukfej- és kitörésgátló szerelvények, működtető eszközök, iszapszintmérők, folyadékszállítás-regisztráló műszerek), tökéletesítette a kitörésselhárításhoz szükséges szerszámokat (eróziós vágók, nyomatékulcsok beszerzésével), a személyi biztonság növelése érdekében modern és hatékony egyéni védőfelszereléseket (gázkoncentráció-mérő és gázvédelmi légzőkészülékek, lángálló-, tűzmentes és fagyvédelmi ruhák) biztosított. Hatékony tűzi vízszolgáltatató és oltó berendezésekkel (vízágyú, nagyteljesítményű szivattyúk, vízelosztó rendszer, a mérgező, fojtó gázfelhők elfűjására és a szén-savhó elpárologtatására alkalmas hernyótalpas turboreaktív oltógépek) járult hozzá a tűzvédelmi beavatkozás eredményességéhez. Az eszközök legnagyobb része a hazai fűrészi vállalkozók tulajdonában maradt.

- A magyar kitörésvédelmi szervezet személyzete és eszközállománya európai, sőt világszínvonalúnak mondható. A kitörésselhárítás céljaira felhasználható eszköz- és anyagállomány bruttó értéke megközelíti a 300 millió forintot. A MOL Rt. jelentős összegeket (pl. 1999-ben megközelítően 100 millió forintot) fordított kitörésmegelőzésre (rendelkezésre állás, gyakorlat, gyakorlótér stb.).

- 2000 végéig a MOL Rt. által finanszírozott, az MB KŐOLAJKUTATÓ Rt. és a ROTARY FÚRÁSI Rt. keretében működött kitörésselhárítási csapatok jól képezett, nagy gyakorlatú mérnökökből, technikusokból és szakmunkásokból álltak, létszámuk 50 fő volt. A bevethető létszám a korábbi években kiképzett tartalékokkal együtt 180 főt tett ki. (Az önkéntes mentőcsapattagság előfeltételei a szakmai rátermettség, az orvos-egészségügyi megfelelő minősítés és a pszichikai

megfelelőség voltak.) A kitörésselhárítási mentőcsapatok tagjai rendszeres időszakonként egészségügyi ellenőrzéseken vettek részt, elméleti és gyakorlati képzésükre fokozott figyelmet fordítottak.

- A mentőcsapatok tagjai olyan légzőkészülékekkel, védőfelszereléssel és védőruházattal rendelkeznek, amelyek lehetővé teszik szennyezett környezetben, égő kút közelében, olajszennyezett térségben, nagyon zajos körülmények között is a munkavégzést, illetve a helyszíni szemlék végrehajtását, mely elengedhetetlen feltétele az elhárítási terv összeállításának.

3.4. A kitörésselhárítási mentőcsapatok feladatai

- Bevetések a körülmények által megkövetelt speciális védőöltözékekben és esetleg légzőkészülékekben.

- A készenlét során feladat a saját kitörésselhárítási eszközök és a kezelésükben lévő MOL Rt. tulajdonú eszközök folyamatosan üzemképes, bevethető állapotban tartása és csoportonként négy-négy tag folyamatos riadókészültsége.

- A helyszíni ügyelet: egyes veszélyesnek ítélt kút-munkálatoknál a kitörésselhárítási csapatok tagjai szükség esetén helyszíni ügyeletet tartanak.

- Az oktatás: a kitörésselhárítási csapatok tagjai a fűrészi személyzetet esetenként a légzőkészülékek és gázkoncentráció-mérők használatára, speciális munkálatokra oktatják.

- Az ellenőrzés: a kitörésselhárítási csapatok vezetői a működő berendezéseken negyedévenként kitörésvédelmi ellenőrzéseket végeznek.

- A kitörések megelőzése elsősorban a MOL Rt. Műfűrészi és Geofizikai Felügyelet feladata.

3.5. Szervezési feladatok a már bekövetkezett kitörések elhárítása közben

A Magyarországon bekövetkezett kitörések elhárítása során szerzett tapasztalatok alapján a következő szervezési intézkedések megvalósítása honosodott meg:

- Az esemény bejelentése a felügyeleti szerveknek és hatóságoknak.

- A mentőszervezet riadóztatása és helyszínre indítása.

- A terület lezárásának megszerveztetése.

- A mentési munkák vezetőjének kijelölése és az alárendelt mentési törzs kialakítása.

- az azonnal megvalósítandó élet- és vagyonvédelmi feladatok elrendelése,

- mentési terv elkészítése (legalább két változatban) szakértők bevonásával,

- az irányítók és a mentésben résztvevők munkarendjének kialakítása.

- A háttér biztosítása

- a mentésben résztvevők munka- és pihenőrendjének kialakítása,

- a mentésben résztvevők védőfelszerelésének ellátása és pótlása,

- a mentésben résztvevők pihenőhelyének, étkeztetésének, szállásának és szállításának megszervezése,

- az egymást biztosító mentési párok vagy csoportok kialakítása,

- a kapcsolattartás (híradási összeköttetés) létrehozatala,

- feladategyeztetés a hatóságok és a társvállalati szervek vezetőivel,

- a közvélemény tájékoztatásának megszervezése,

- a környezet (és lakosság) ideiglenes, majd végleges védelmének megszervezése.

- A mentési törzs döntéshozó tanácskozásainak, és a mentési csoportok eligazító megbeszéléseinek (szükség szerinti) megtartása.

- Dokumentáltság megszervezése.

- A végzett v. befejezett munkák kiértékelése és a tapasztalatok leszűrése (szabályzatok szükség szerinti utólagos korszerűsítése).

3.6. Műszaki feladatok égő olaj- és (vagy) gázkutak tüzének oltásához, kutak kitörésének elhárításához

- A veszélyeztetett terület lehatárolása (tűzveszély, gázveszély miatt bejárás tilalommal, olaj v. iszap környezeti veszélye miatt körülsáncolással).

- Az égő kút környezetének roncsmentesítése (a hozzáférhetőség érdekében és az utólagos újra belobbanás elkerülése végett).

- A hűtéshez és oltáshoz szükséges vízkészlet gyűjtése (kútúrassal, csővezeték-fektetéssel, víztározók kialakításával, vízszállításal).

- A kút megközelítéséhez szükséges utak építése (földsáncút, kavicsolt, salakos v. betonelemes útpálya).

- Folyadékkelvezető csatornák kialakítása (a kút folyadéktermelésének, a hűtési v. oltási víz gyűjtésére, elvezetésére, az olaj gyűjtésére).

- Energiaellátás biztosítása (távoli reflektorvilágítás, munkagépek üzemanyag-ellátásának megszervezése).

- A kútna betonfalainak megbontása (a kútfejhez való hozzáférés lehetőségének biztosítása).

- Az égő kút tüzének előhűtése, oltása (kútelzárással, vízköddel, vízsugarakkal, turbo-reaktív oltógépekkel, por- és habfogókkal, robbantással stb.).

- A sérült lyukfejtagok (csőfej vagy kitörésgátló) eltávolítása (leszereléssel, levágással, lelövésével, robbantással stb.).

- Új zárószervény rászerezése a kútra (peremráfogással, rácsavarozással, ráékeléssel stb.).

- A kiáramlás (kitörés) megszüntetése (kitörésgátló v. tolózár elzárásával, kútfeltöltéssel, sérült szerelvények cseréjével, kútfelfojtással).

- Fúrószerszám vagy termelési szerelvények becsatlakoztatása megromlott lyukegyensúly mellett.

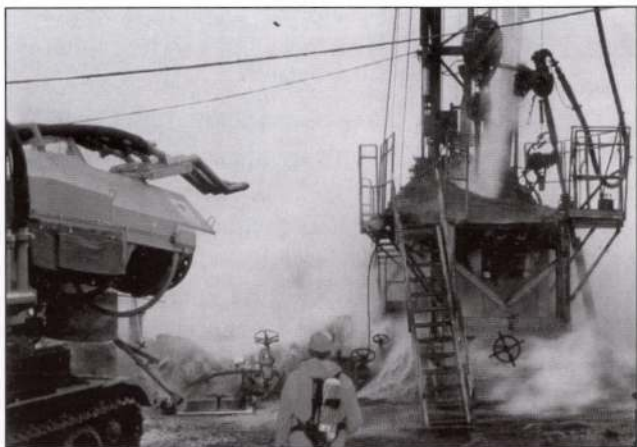
- A kút végleges biztonságának kialakítása (termelésbeállítás, cementezéssel, felszámolással).



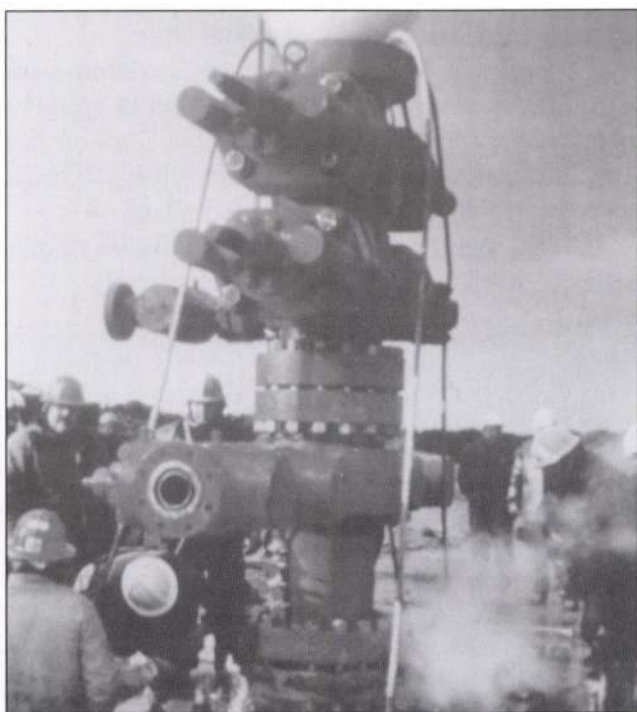
Kútkitörés – Agyó-168 (1968)

3.7. Együttműködés a hatóságokkal, társ-szervezetekkel

Az OKGT Kitöréselhárítási Mentőszervezet vezetője, aki a mentőszervezet működéséért, veszélyhelyzetekben való bevetéséért, a mentőszervezet felszereléséért, tagjainak elméleti és gyakorlati oktatásáért volt felelős, a Bányahatóságnak szóló jelentési kötelezettséggel irányította a tényleges mentési (kitöréselhárítási) műveleteket, koordinálta a kirendelt vagy segítségül felkért (mentő- és műszaki) társszervezetek tevékenységét.



Kútkitörés elfojtása az NL-282/a kúton



Kútfejen a kitörésgátló – Fábiansebestyén-4

A kitörések elhárításában szerepet kapott (és segítséget nyújtó) hatóságok és szervezetek a következők voltak:

- a területileg illetékes tanács (ma önkormányzat),
- a régióként illetékes polgári védelem (ma katasztrófaelhárítás) és az alája rendelt tűzoltóság egységei,
- a műszaki segítséget nyújtó honvédségi alakulat,
- a területileg illetékes rendőrkapitányság egységei,
- a régióként illetékes környezetvédelmi és vízügyi hatóság.

A mentési munkák közben vagy a gyakorlatok során az egyes iparági társvállalatok (földmunka, szállítási, csőszerelői, gépgyártó, gépjavító, gázkoncentráció-mérő, robbantási) vagy szerződéses idegen vállalatok szervizegységei nyújtottak segítséget.

3.8. Oktatás és gyakorlati képzés

A Kitörésselhárítási Mentőszervezet tagjait elméleti oktatásokon és életszerű kitörésselhárítási gyakorlatokon képezték ki a várható feladatokra.

- A csapatok tagjai évi két alkalommal 2–2 napig tartó oktatáson és gyakorlaton vettek részt, és 5 évenként a bányahatóság előtt ismereteikről és felkészültségükről vizsgát tettek.

1965–2000 között 250-nél is több kitörésselhárítási mentőcsapat tagjainak kiképzése valósult meg.

- A területek mérnökei, főfűrómesterei, fűrómesterei és a kiszolgáló üzemrészek fűrási, kútjavítási technikusai a Miskolci Egyetem Földtudományi Karának Olajtermelési Tanszéke által vezetett miskolci szimulátor-tanfolyamokon szerezték meg, illetve újítták meg két évenként a driller (fűrómesteri) illetve supervisor (felügyelői) szintű képesítésüket. A Nagykanizsai Zsigmondy Széchenyi Szakközépiskola (volt Zsigmondy Winkler Kőolajbányászati és Mélyfűróipari Szakiskola) gyakorlótelepén korszerű, számítógéppel vezérelt oktatószimulátor segítségével végeztek a fűrólyukakban, kutakban kialakuló nyomásegyensúly felborulásának helyreállítására gyakorlatokat. 1990–2000 között összesen mintegy 200 fő szerezték meg a nemzetközileg is elismert képesítését.

- Gyakorlókutakat alakítottak ki és szereltek fel az éghető gázok és olajak, a fojtó és mérgező gázok kitörésének imitálására és a kúttüzek létrehozatalára alkalmas kútfejszerelvényekkel, a kúttüzoltás, a berendezésroncsok és veszélyeztetett személyek kimentésének gyakorlására, a környezetvédelmi szempontoknak megfelelő környezetben Algyőn, Bázakerettyén, Kiskunhalason, Lovásziban, Nagykanizsán, Nagylengyelben, Ortaházán, Répcelakon, Szolnokon, Üllésen.

- Területi, országos és nemzetközi jellegű kitörésselhárítási bemutató gyakorlatokon próbálták ki és honosították meg a kitörésselhárításra saját erőből kifejlesztett vagy vásárolt eszközöket, szerszámokat, módszereket, védőfelszereléseket.

- A kitörések megelőzésére és elhárítására szervezett elméleti képzés témakörei:

- A fűrólyuk mélyítési terve, a kút biztonsága (a várható telepnyomás, az egyensúlyt teremtő iszapsűrűség, a kezdő, biztonsági, közbenső és termelési beléscsőoszlopok célja, beépítési mélysége, szilárdsága, cementezésének magassága, kútfejszerelvény (béléscsőfejek) és csatlakozó csőszerelvényei, a kitörésgátlók).

- A kútban uralkodó nyomásegyensúly megbomlásának okai (nyomáshullámlás, nem kielégítő öblítőiszap-sűrűség, iszapvesztesség, a folyadékoszlop magasságának csökkenése).

- A nyomásegysúly megbomlásának akadályozása.
- A kútbeindulás felismerése és az azonnali tenni-valók (fűrés közben, a fúrócsőoszlop kiépítése során, amikor a súlyosbítók a kitörésgátlóban vannak, nyitott kútszáj esetében).

- A lyuk lezárása, az egyensúly-helyreállítás.
- Kútfejszerelvények (különböző nyomáshatárú bé-léscsőfejek, kitörésgátlók és működtető egységeik, lyuköltő- és lefűvatórendszerek).

- A gázvédelem (gázkoncentráció-mérés, észlelő-és mérőeszközök, légzésvédő készülékek).

- Védőfelszerelések.

- Elsősegély.

- A kitörések megelőzésére és elhárítására szerve-zett gyakorlati képzés témakörei:

- Szervezési tennivalók kitörés keletkezésekor.

- A védőruházat és védőfelszerelés használata.

- A kitörés körülményeinek megismerése.

- A mentés műszaki előkészítése.

- Berendezésroncsok kimentése a tűzből (hűtés víz-ágyúkkal és vízködpermetezőkkel, berendezésroncs-szétbontás és -kihúzás darugémre (traktor-pótkocsi, GOLEM, GOLIÁT) szerelt kinyúló kampóval, pajz-sok védelmében végzett acélroncs-darabolás és drót-kötéllel való tűzből mentés).

- A kőolaj- és gázkút tüzeinek oltása (a környezet iz-zó acéltárgyaktól való mentesítése, a hűtés és tűzoltás vízigényének és eszközeinek biztosítása, megtelepíté-se és működtetése, előhűtés nagyméretű tűztenger ese-tében turboreaktív oltógépekkel, utóhűtés, tűzoltás utáni robbanásveszély figyelése).

- Roncsolt lyukfejek eltávolítása.

- Új elzárószervezet felszerelése a kútra.

- Nyitott elzárószervezet (kitörésgátló, főtölőzár, csap) ráhúzása (vagy ráforgatása) a kitörésben lévő gázsugárra, egymásraillesztés és tömítéses csatlakoz-tatás a kútfejhez.

- A lefűvadás és a kútelfojtás feltételeinek megte-remtése, kútlezárás (nagynyomású lyuköltő és lefűva-tó vezetérendszer kialakítása és rögzítése, kitörésgát-ló távműködtető rendszer felszerelése és bekötése, kútlezárás vagy kútelfojtás).

- Jelentéstétel, kiértékelés.

4. Kitöréselhárításunk nemzetközi kap-csolatai

4.1. Magyar részvétel a KGST kitöréselhárítá-si tevékenységében

A kitörésvédelem-kitöréselhárítás során szerzett ta-pasztalatok cseréje, a bonyolult kitörések együttes megszüntetése, a környezetszennyezés terjedésének

megelőzése, a kölcsönös segítségnyújtás, a kitörésvé-delem eszközeinek és módszereinek fejlesztését célzó feladatok közös megoldása érdekében született meg a „Bonyolult haváriák és nyílt gáz- és olajkitörések likvidálása és megelőzése” c. KGST együttműködési megállapodás, ennek alapján a tagországok 15 éven át sikeresen együttműködtek.

A KGST Kőolaj- és Gázipar Állandó Bizottságának 1975. október 25-i ülésén aláírták a

„Kutaknál előforduló bonyolult üzemzavarok és nyílt kőolaj- és gázkitörések megszüntetése” c. egyez-ményt, melynek a szovjet fél javaslatára Magyarország is részese lehetett Bulgáriával, Csehszlovákiával, Len-gyelországgal és az NDK-val együtt. A magyar kitö-résvédelem elismertségét jelzi, hogy az egyezmény ko-ordinációs központja, a KGST Kitöréselhárítási Koor-dinációs Központ (KOC) Magyarország lett, valamint az, hogy a részt vevő országok saját kitörésvédelmi szervezetüket, gyakorló tanpályáikat alapvetően ma-gyar mintára szervezték meg. A KOC vezetője az OKGT Biztonságtechnikai Főosztályának vezetője, egy-ben a Meghatalmazottak Tanácsának magyar képvise-lője is volt (Bá.-3/1976. sz. OKGT vezérigazgatói utasítás). A KOC kidolgozott ügyrend alapján végezte a tagországok kitöréselhárítási fejlesztési munkáit, a külföldön végzett munkákat utókalkulációs alapon szá-molta el. A nemzetközi segítségnyújtások során a ma-gyar kitöréselhárítási mentőcsapat külföldre delegált része mind tanácsadói, mind pedig tényleges olajkút-tűzoltási és kitöréselhárítási tevékenységet végzett.

Az egyezmény érvényessége alatt a Meghatalma-zottak Tanácsa 14 alkalommal ülésezett (8. táblázat), mindig más-más országban és többnyire kitöréselhá-rítási gyakorlattal egybekötve, a témában érintett szak-emberek 59 alkalommal vettek részt nemzetközi ta-nácskozáson, szakértői megbeszélésen – 23 alkalom-mal hazánk volt a házigazda – (9. táblázat), 12 kitörés-



Kútkitörés – Hajdúszoboszló-36

védelmi gyakorlaton (ebből 11 nemzetközi volt) és 8 kútkitörés felszámolásában vettek részt. E találkozók alkalmával kitűnő kapcsolatok alakultak ki a szakemberek között, melyek megmaradtak a KGST felbomlása után is.

A Meghatalmazottak Tanácsának ülései

Ülés	Dátum	Ország	Helység
MT I.	1976. okt. 25–30.	MNK	SZOLNOK
II.	1977. márc. 21–26.	NDK	MAGDEBURG
III.	1977. okt. 23–29.	LNK	KROSNO
IV.	1978. nov. 27–dec. 2.	CsSzSzK	STARY SMOKOVEC
V.	1979. okt. 23–28.	BNK	VÁRNA
VI.	1980. szept. 15–20.	MNK	CSOPAK
VII.	1981. szept. 21–26.	NDK	PAULINZELLA
VIII.	1982. szept. 20–26.	BNK	VÁRNA
IX.	1983. szept. 26–30.	CsSzSzK	NOVY HROSENKOV
X.	1984. okt. 8–18.	LNK	WARSZAWA
XI.	1985. szept. 23–28.	MNK	SIÓFOK
XII.	1986. szept. 22–26.	NDK	NEUBRÜCK
XIII.	1987. okt. 19–23.	CsSzSzK	PODBANSKÉ
XIV.	1988. szept. 26–30.	BNK	VÁRNA

Az egyezményben részt vevő 5 nemzet közös kitörésvédelmi munkájának hazai eseményei

Dátum	Esemény
1974. jún. 17–22. szept. 9–13. okt. 9–10.	Zalakaros (tárgyalás), Szeged (gyakorlat) Szolnok-Szeged-Nagykanizsa (NDK gázipari delegáció fogadása) Nagykanizsa (DIT NAFTAPLIN delegáció fogadása)
1975. aug. 1–4.	Nagykanizsa (kitörésvédelmi gyakorlat jugoszláv megfigyelőkkel)
1976. aug. 24–27.	Nagykanizsa-Szeged (NDK bányahatósági delegáció fogadása)
1977. szept. 12–17.	Szeged (KOC közös kitörésselhárítási gyakorlat)
1977. máj. 24–26. szept. 4–8. szept. 11–15.	Szeged-Budapest-Pécs (DIT-Naftaplin delegáció fogadása) Balatongyörök (KGST KOC szakértői értekezlet) Lovászi (országos kitörésselhárítási gyakorlat, szovjet, iraki, tuniszi, jugoszláv megfigyelőkkel)
1977. jan. 24.–febr.? jún. 11–14. szept. 26–28.	Zsana-É-2 gázkitörés elfojtása NDK KGST-delegáció fogadása Szeged (hazai gyakorlat, NDK-részvétellel)
1981. júl. 7–11.	Budapest-Szolnok (LNK-delegáció fogadása)
1982. ápr. 20–24. aug. 9–17. dec. 13–19.	Petrobaltik delegáció fogadása Szeghalom-14 kitörés elfojtása Csopak (Kitörésvédelmi Egyezmény szakértői tanács)
1983. jan. 30.–febr.? máj. 23–27. jún. 20–29.	HSZ-77 kút kitörésének elfojtása Siófok (XV. Nemzetközi Tűzoltó Konferencia) Nagykanizsai (nemzetközi kitörésselhárítási gyakorlat)
1984. febr. 23–25.	Orosháza (kitörésselhárítási gyakorlat)
1985. máj. 22–24.	Szeghalom-107 kitörés elfojtás
1988. jan. 25–29. okt. 3–9.	Nagykanizsa-Orosháza (szovjet kitörésvédelmi delegáció fogadása) Szeged (nemzetközi kitörésvédelmi gyakorlat)

4.2 Külföldi segítség igénybevétele magyarországi gázkitörések felszámolásánál

• Az Algyő-168 kút tűzésnek oltásához és az olajkitörés megfékezéséhez (1968–1969-ben) a Szovjetunió Olajbányászati Minisztériumának katonai kitörésselhárítási szervezete nyújtott

segítséget turboreaktiv oltógép rendelkezésre bocsátásával és egy mentőcsoportjának kiküldésével. A csoportot *Olejnyikov* tábornok és *Kimsztacs* tűzoltó ezredes irányította.

• A *Zsana É-2 kút* gázkitörésének elhárítási munkáiban (1979-ben) *Kutyepov* szovjet szakértő tanácsadóként működött közre.

• A *Fábiánsebestyén-4 kút* gőzkitörésének elhárításában (1985-ben) az USA-beli *REDADAIR* cég 3 szakembere nyújtott segítséget bér munkában.

8. táblázat

9. táblázat

4.3 Magyar szakemberek részvétele külföldi kitörésselhárítási munkákban

1964	Jugoszlávia	BECSEJ	Tanácsadás CO ₂ -gázkitörésnél x
1971	Csehszlovákia	MALACKY-50	Gázkúttűz oltása
1976	Csehszlovákia	DUNAJOVICE	Gázkúttűz oltása
1978	Bulgária	DOLNI LUKOVIT	Olajkútkitörés megfékezése
1978	Románia	MITROFANI	Gázkúttűz, elfojtás x
1979	Irak	MAJNOON	Gázkitörés megszüntetése x
1980	Csehszlovákia	HRUSKY	Kitörés gáztárolóból
1980	Lengyelország	DASZEWO	Olaj- és gázkúttűz, elfojtás
1982	Csehszlovákia	GAJARI	Gázkúttűz oltása
1982	Csehszlovákia	ZÁVOD	Gázkifúvás fűrócsövön át
1991	Kuvait: 11 kút tüzének oltásában, ill. elzárásában való közreműködés x		
1994	Ausztria	ZWERNDORF-28	Lyukeyensúly-helyreállítás x

Megjegyzés: a KGST KOC szervezete keretében végzett tevékenység, kivételek a ×-gal jelölt munkák.

4.4 Magyar szakemberek tapasztalatszerző külföldi tanulmányútjai

• A tanulmányutak témái:

Forgó kitörésgátlóval megvalósított kiegyensúlyozott fűrés mélyítésének irányítása (1970, LENZEN, 5 hét).

A szovjet kitörésselhárítás szervezetének és felszereltségének megismerése (1970, Moszkva, Groznij, 2 hét).

Kitörésgátlók és működtető egységeik megismerése (Románia, 1973—1974, Moreni, Cimpina, Ploesti, Craiova, 2–2 hét).

A CAMERON, HYDRIL, SHAFFER és KOOMEY egységek gyártásának, valamint az ultramélységű fűrés műszaki biztonságának megismerése (USA, 1975, Texas, Oklahoma, Utah, California, Louisiana államok, 2 hét).

Ausztria legmélyebb fűrésa, a 8000 m-nél mélyebb SCHÖNKIRCHEN-Tief kitörésmegelőzési eszközeinek megismerése (1983, 2 nap).

Európa legmélyebb fűrésának, a 9500 m-nél mélyebb WINDISCH-ESCHENBACH-i geológiai alapfűrésnek megtekintése (Németország, 1985–87.).

Sekélytengeri fűróberendezések munkájának megismerése (Németország, 1991, SCHWEDENECK).

• A tanulmányúton részt vevő szakemberek száma: 1970: 7 fő, 1973: 4 fő, 1974: 4 fő, 1975: 5 fő, 1983: 10 fő, 1985: 10 fő, 1986: 10 fő, 1987: 10 fő, 1991: 10 fő.

Fűrés üzemzavar- és kitörésselhárítással foglalkozó közlemények

[1] A kissármási gázkút Kolozs-megyében. *Dr. Papp K.* Földtani Közlöny, 1910. XL. kötet 5–6. füzet.

- [2] A kissármási gázkút tömitése. *Böhm F.* Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye, 1912. 7. szám.
- [3] Mentési munkák a mélyfűrésok körében. *Ajtay L.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1950. 359–362. és 403–407. p.
- [4] Gázkitöréses kutak elfojtása lubrikálással. *Csiky G.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1952. 48–50. p.
- [5] A magyarországi földgázkitörések tanulságai. *Dr. Szurovy G.* Mérnöktoábbképző Intézet, 1955.
- [6] Fűrés műszaki balesetek elemzése. *Munkácsi Z.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1961. 129–135. p.
- [7] Fűrórudazat-törések és -megszorulások mentése. *Munkácsi Z.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1961. 207–213. p.
- [8] Fűrók, bélés csövek, lyukba ejtett és egyéb szerszámok mentése. *Munkácsi Z.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1961. 267–274. p.
- [9] Mélyfűrésok kitöréseinek megelőzése és leküzdése. *Alliquander Ö.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1963. 457–471. p.
- [10] Kőolaj- és földgázkitörések. *Dr. Csiky G.* Földrajzi Zsebkönyv, 1963. XIV. évfolyam.
- [11] Mélyfűrés-technikai mentési munkálatok a Lenge-Broistedt-i bányaszerencsétlenségénél. *Hegedűs F.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1964. 550–559. p.
- [12] Gáztárolók átfűrésánál és bélés csövezésénél előforduló gázkitörések okainak vizsgálata. *Benedek F.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1967. 412–418. p.
- [13] Kőolaj- és gázkutató fűrésok kezdő bélés csőrakatának cementezése után keletkező folyadék- és gázkitörések megátlásának módszerei. *Ibrahim-pasic I.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1967. 635–637. p.
- [14] Felszín alatti kitörések leküzdése. *Rosta F.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1968. 235. p.

- [15] Hozzászólás Rosta Ferenc „Felszín alatti kitörések leküzdése” előadásához. *Dr. Szalóki I.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1968.
- [16] Néhány gázkitörés elemzése. *Simon N.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1969. 56. p.
- [17] Az Algyő-168. kút kitörésének leküzdése. *Bán Á. – Patsch F.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1969. 103. p.
- [18] Az Algyő-168. sz. kúton történt kőolaj- és földgázkitörés vizsgálata. *Trombitás I.* OKGT-tanulmány, 1969.
- [19] A hajdúszoboszlói földgázkitörések okai és tapasztalatai. *Hegyi F.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1969. 238. p.
- [20] Az Algyő-168. kút kitörésének okai. *Fekete I.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1970. 305. p.
- [21] Ellennyomás-szabályozók kőolaj- és földgázkitörések leküzdésére. *Dombi I.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1972. 10. p.
- [22] Az iszapvesztesség és a kitörés elleni védelem néhány szempontja. *Alliquander Ö.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1972. 240. p.
- [23] Kitörésvédelmi szimulátor mint az egyensúlyhelyreállítás gyakorlásának eszköze. *Ősz Á.* Kőolaj- és Gázipari Biztonságtechnikai Közlemények, 1974. 4. sz. 1–7. p.
- [24] Az egyensúly-helyreállítás oktatása és gyakorlása a kitörésvédelmi szimulátor felhasználásával. *Ősz Á.* Kőolaj- és Gázipari Biztonságtechnikai Közlemények, 1975. 1. sz. 1–6. p.
- [25] A hajdúszoboszlói termálvíz fél évszázad előtti feltárása és a fürdőváros fejlődése. *Csath B.* Hidrológiai Közöny, 1975. 9. sz. 417–421. p.
- [26] 10 éve tört fel az olaj a tápéi termálvízfúrásból. *Csath B.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1975.
- [27] A kitörésselhárítási mentőszervezet tevékenysége. *Lendvai L. – Buda E. – Hegyi F.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1980. 234. p.
- [28] Nagymélységű fúrások fúrószártöréseinek vizsgálata. *Ősz Á.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1981. 33. p.
- [29] Kitörésvédelmi szimulátorok alkalmazása a gázkitörések megakadályozásának oktatására. SZKFI Műsz. Tud. Közl. 1982. máj. 32. p.
- [30] A kitörésselhárítás személyi és tárgyi feltételei. *Hoznek I.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1984. 118–122. p.
- [31] Kőolaj-, földgáz- vagy vízkitörések a magyar szénhidrogénfúrások mélyítése és termeltetése közben. *Buda E.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1986. 339. p.
- [32] A szimulátorok szerepe és alkalmazása a fúrási gyakorlatban. *Ősz Á.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1986. 274–282. p.
- [33] Gázkitörések áramlástan és termodinamikai vizsgálata. *Csákó D. – Subai J.* 1. Modellezési megfontolások. BKL Kőolaj és Földgáz, 1989. 129. 2. Számítási módszer. BKL Kőolaj és Földgáz, 1989. 181. p.
- [34] Olajtüzek Kuvaitban. *Szurovy G.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1991. 145. p.
- [35] Korszerű fúráellenőrző és -irányító műszerkabinok a szénhidrogén-bányászatban. *Keresztes N. T. – Ősz Á. – Pugner S.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1993. 126. 12. sz. 364–374. p.
- [36] Kitörésselhárítási tevékenység Kuvaitban. *K. Szabó S. – Haász Gy.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1994. 258. p.
- [37] Vízszintes fúrások kitörésvédelme. *Ősz Á.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1995. 285. p.
- [38] Gáztermelő kutak megölésének gyakorlata Horvátországban. *Matanovic, D. – Gaurina-Medimurec, N.* BKL Kőolaj és Földgáz, 1995. 422. p.
- [39] Szén-dioxidgáz-kitörések elhárítása és tapasztalatai. *Bencsik I. – Dercsényi L.* BKL Kőolaj és Földgáz, 2000. 49. p.
- [40] Az első magyarországi földgázkitörés. *Id. Ősz Á.* BKL Kőolaj és Földgáz, 2002. 3–9. p.
- [41] Erdőszentgyörgy. *Rosta F.* Kiadatlan tanulmány, Központi Bányászati Múzeum.
- [42] Kőolaj- és földgázkutak kitörései. A Lovászi olajmező eddigi kitörései. *Buda E.* Kiadatlan tanulmány, MOIM.
- [43] Gázkitörések Magyarországon. I–II–III. kötet. *Buda E. – Hegyi F.* Kiadatlan gyűjtemény, OKGT.
- [44] A magyarországi gázkitörések történetének összefoglalása és az azokból levonható tanulságok. *Buda E. – Hegyi F. – Lendvai L.* Jelentés a KGST Állandó Bizottsága részére, 1976.
- [45] Az OKGT Kitörésselhárítási Mentőszervezet évi jelentései, 1964–1985. OKGT.
- [46] Állami szénhidrogén-kutatások Karcag térségében 1927–1930 között. *Iharos M. – Csath B.* Pályamunka, MOIM.
- [47] A Kincstár nagyobb mélységű szénhidrogén-fúrásai, 1924–1934. *Csath B.* Pályamunka, MOIM.

KÖSZÖNTÉS

Születésnapjuk alkalmából tisztelettel köszöntjük tagtársainkat:

a 75 éves



Boa Márton
kőolajipari technikust

Farsang Károlyné
képesített könyvelőt



Cseri Tivadar
okleveles olajmérnököt



Szittár Antal
okleveles olajmérnököt

Kívánunk Nekik további erőt, egészséget és Jó szerencsét!

(a Szerkesztőség)

HAZAI HÍREK

Olajos Szeniorok Hagyomány- ápoló Köre rendezvényei

Nagykanizsa, 2004. szeptember 21.
Rövid nyári szünet után ismét igen sikeres előadással kezdte meg második félévi működését a nagykanizsai Olajos Szeniorok Hagyományápoló Köre. A kör tagjai Götz Tibor aranyokleveles olajmérnökkel találkoztak, akivel az emlékezetesebb magyarországi kútkitörésekről, azok elfojtásáról, a hazai és a KGST tagállamaiban végzett kiterés-elhárítási munkákról, valamint a magyar kiteréselhárítási mentő szervezetéről beszélgethettek.

Nagykanizsa, 2004. október 19.

A Kör vendége L. Kovács Károly, az olajipar egykori tolmácsa, festőművész, zenész és költő beszélt életútjáról és az iparral kapcsolatos emlékeiről.

MOL hírek

Személyi és szervezeti változások a MOL Rt. vezetésében

A régióban lezajlott olajipari konszolidáció, a verseny erősödése szükségessé tette az egyes üzletágak stratégiai pozícióinak áttekintését. A MOL Igaz-

gatósa 2004. szeptember 2-i ülésén személyi és szervezeti változásokról döntött, annak érdekében, hogy a MOL a részvénytőzsdén és a régió olajiparában megszerzett kiváló pozícióit megtarthassa, tovább erősítse, illetve a meghirdetett stratégia céljait gyorsabb ütemben érje el. Az igazgatóság döntése értelmében a KTD üzletágot 2004. szeptember 2-ától Áldott Zoltán ügyvezető igazgató irányítja; a stratégiai és üzletfejlesztési igazgatói posztra Michel-Marc Delcommune-t, a pénzügyi igazgatói posztra Molnár Józsefet nevezték ki, valamint véglegesítették Simola Józsefnek a humán erőforrás igazgatói munkakörének ellátására kapott megbízását. Bokor Csaba, a MOL-csoport KTD volt ügyvezető igazgatója távozott a társaságtól.

Elismerés a MOL-nak

A MOL Rt. ismét rangos szakmai elismerésben részesült. Az IR. Magazin által rendezett „Befektetői kapcsolatok Közép-Kelet-Európában” díjkiosztó gálán Michel-Marc Delcommune „A befektetői kapcsolatok területén a legkiemelkedőbb teljesítményt nyújtó CEO/CFO” díjat, a MOL Befektetői Kapcsolatok szervezete a „A legjobb befektetői találkozók” elnevezésű díjat vehette át. A MOL-t ezenkívül még számos kategóriában díjazták, így

megkapta „A legjobb társadalmilag elkötelezett program” díját (a MATÁV-val közösen), „A legjobb társaságírányítás”, „A legjobb befektetői kapcsolatok honlap”, „A legjobb befektetői kapcsolatok a magyar társaságok között”, „Az összesített befektetői kapcsolatok nagydíj” kategóriákban pedig bekerült az első három helyezett közé.

Előrelépett a MOL a világ nagyvállalatainak listáján

A világ legvonzóbb befektetési lehetőséget nyújtó nagyvállalatainak listáját az idén hatodik alkalommal állította össze a Forbes cég. A MOL most is helyet kapott a 400 legjobb nagyvállalat között: a piaci kapitalizáció alapján a 335., a forgalom alapján a 192. lett. Tavaly a Forbes-listán ezek az eredmények a 362., illetve a 274. helyet jelentették.

Új MOL-töltőállomás Budaörsön

Ünnepélyes keretek között adták át októberben Budaörsön azt az új MOL-töltőállomást, mely együtt épült a szomszédságában kialakított közlekedési csomóponttal. Nemcsak a töltőállomás, hanem a csomópont építését is a MOL Rt. finanszírozta, hozzájárulva ezzel a térség biztonságosabb közlekedési rendjéhez.

Nobel-díjas tudósok szoborparkja

Kármán Tódor (1881–1963) az aerodinamika terén világhírt szerzett tudós bronzszobrával gyarapodott a Paksi Atomerőmű Rt. paksi Látogató Központjában lévő Nobel-díjas tudósok szoborparkja. *Farkas Pál* szobrászművész alkotását az 1995-ben létesített szoborparkban *Teller Ede*, *Wigner Jenő*, *Neumann János*, *Szilárd Leó*, *Hevesi György* és *Marx György* tudósok szobra mellett avatták fel.

Tanácskozás az ipari parkokról

Magyarországon jelenleg 165 ipari park működik. A mintegy 10 ezer hektár területre települt 2500 vállalkozás 140 ezer dolgozót foglalkoztat, akik 60%-ban exportra termelnek. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium által október 27-én szervezett tanácskozáson a következő fontosabb kérdéseket vitathatták meg a témában érintett szakemberek: hogyan lehetne gyorsítani a kis- és középvállalkozások betelepődését az ipari parkokba, hogyan növelhető e vállalkozások szerepe a kevésbé fejlett régiókban, az ipari parkok jövője. A vitaindító előadást *Nikodémusz Antal*, a GKM főosztályvezető-helyettese tartotta.

Magyar könyvkiadók nemzetközi sikere

Az idei Frankfurti Nemzetközi Vásáron bemutatott 2900 könyvújdonásnak csaknem a fele 100 magyar könyvkiadó terméke. A központi magyar kiállításon a 850 könyvújdonással együtt tematikus kiadványok, valamint a határon túli magyar szerzők művei is helyet kaptak.

EU-hírek

A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium mintegy 100 millió forintot irányzott elő az európai uniós pályázatok írásának oktatására, a szakemberek felkészítésére.

Legkorábban 2010-ben valószínűsíthető az euró magyarországi bevezetése.

Munkaerőköltségek euróban: Magyarország: 3,83 euró/h, Svédország:

28,56 euró/h, Dánia: 27,1 euró/h, Németország: 26,34 euró/h, Ausztria, Finnország, Franciaország, Hollandia, Luxemburg, Nagy-Britannia: 20 euró/h felett.

Átlagos heti munkaidők az EU-ban: Nagy Britannia 41, Ausztria, Németország 40,9, Görögország 40,1, Írország, Spanyolország 39, Hollandia 38,7, Svédország, Franciaország 38,6, Finnország, Dánia, Belgium, Olaszország 38, az idén csatlakozott országok átlagosan 41,3. Az adatok a 2002-ben teljes munkaidőben foglalkoztatott dolgozókra vonatkoznak.

Az EU leendő foglalkoztatási, szociálisügyi és esélyegyenlőségi felelőse javasolja, hogy mielőbb nyissák meg munkaerőpiacukat az EU régebbi tagállamai az új tagországok előtt.

Az Európai Unió még ez évben elbírálja azt a pályázatot, melyet egy Északkelet-Magyarországon létesítendő szilárdhulladék-gazdálkodási rendszer kialakítására vonatkozóan nyújtottak be.

A 2010-ben bekövetkező euróövezeti csatlakozás következtében a magyar gazdaság növekedési üteme elérheti az évi 5,2%-ot.

A GfK Piackutató Intézet szerint az új EU-tagállamok közül hazánkban a legkisebb az internethasználok aránya.

A megújuló energiával kapcsolatos uniós elvárások teljesítéséhez hazánaknak 68-75 milliárd forintot kell energetikai beruházások támogatására fordítania 2010-ig.

ENERGIAHÍREK

Október elején átadták a DÉMÁSZ Rt. (Délmagyarországi Áramszolgáltató Rt.) több mint egymilliárd forint beruházási költségű korszerű transzformátorállomását Baján.

Októbertől ismét termel áramot a Mátrai Erőmű Rt. mind az öt blokkja. A két 112 megawatt és a három 212 megawatt teljesítményű blokk helyreállítása és felülvizsgálata megtörtént.

Szükség esetén az OPEC kész megemelni a jelenlegi termelését. A mostani 30,15 millió hordó/nap termelése 25 év óta a legnagyobb.

Üzletrészek és gazdálkodó egységek eladásáról döntöttek a Vértesi Erőmű Rt. szeptember 9-ei rendkívüli közgyűlésén: A VÉRT névértéken eladja az MVM Rt.-nek a Tatabányai Erőmű Kft.-ben lévő üzletrészt, ezáltal az erőmű 100%-os tulajdonosa az MVM Rt. lesz. A Bánhidai Erőművet pedig a Kárpát Energo Kft.-nek adják el 2,3 milliárd forintért. Az új tulajdonos a telephely felhasználásával egy kombinált ciklusú gázbázisú erőmű létesítését tervezi.

Az alapkölletéssel elkezdődött a Budapesti Erőmű Rt. Kelenföldi Erőművének területén egy 13,7 milliárd forintos új beruházás.

EGYESÜLETI HÍREK

Központi bányásznap ünnepség (Dorog, 2004. szeptember 2.)

Az idei központi bányásznap ünnepségnek a 20 éves város, Dorog volt a házigazdája. A József Attila Művelődési Központ zsúfolásig megtelt színháztermében *Rabi Ferenc*, a BDSZ elnöke köszöntötte az 54. bányásznap ünnepségen megjelenteket, majd *Gyurcsány Ferenc*, a Magyar Köztársaság kijelölt miniszterelnöke, *Burányi Sándor* foglalkoztatási és munkaügyi miniszter, *Hatvani György*, a GKM energetikáért is felelős helyettes államtitkára mondott ünnepi beszédet. Az ünnepi beszédek után kormány- és miniszteri kitüntetések átadására került sor. Szakmánk művelői, képviselői a következő kitüntetéseket vehették át:

Magyar Köztársasági Érdemrend „Lovagkeresztje”:

Rabi Ferenc, a Bánya- és Energiaipari Dolgozók Szakszervezete elnöke, *Szabados Gábor Tamás*, a Magyar Bányászati Hivatal elnökhelyettese.

Magyar Köztársasági „Ezüst érdemkereszt”:

Ádászné Szűts Anna, a MOL Rt. KTD Algyői Gáztechnológiai Egység szakértője.

„Magyar Bányászatért” szakmai érdemérem:

Bokor Csaba, a Magyar Bányászati Szövetség elnöke.

„Kiváló Bányász” miniszteri ki- tüntetés:

Árkus Béla, a MOL Rt. KTD Kútmunkálat Felügyelet kútállapot-ellenőre, Bokor László, a MOL Rt. KTD fűzergyarmati termelési egység művezetője, Kádár Zoltán, a GEOPROSPER Kft. szakvezető fűrőmestere, szakszervezeti elnök.

„Miniszteri elismerés”:

Dr. Tóth János, a ME Alkalmazott Kémiai Kutatóintézet tudományos osztályvezetője,

Vargha Anna, a Magyar Bányászati Hivatal járadékbevételei előadója,

Dr. Zsiros László, a Magyar Bányászati Hivatal miskolci helyettes bányakapitánya.

Az ünnepséget állófogadás zárta, ezen dr. Tittmann János országgyűlési képviselő, Dorog város polgármestere mondott pohárköszöntőt.

Kitüntetett kollégáink fogadják őszinte és tiszteletteljes gratulációjukat.

„A biomassza energetikai hasznosítása. Az energiata- datosság az önkormány- zatoknál” c. konferencia

(Budapest, 2004. szeptember 14.)

A Gazdálkodási és Tudományos Társaságok Szövetsége (GTTSZ), a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége (MTESZ), az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület (ETE) által a 2004. évi őszi BNV idején szervezett országos energiatakarékos rendezvény „Az energiatakarékos társadalom kialakításáért” mottó jegyében zajlott. A konferencia védnökei: dr. Csillag István miniszter (GKM), dr. Persányi Miklós miniszter (KVM), dr. Boda Miklós, a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal elnöke, Horváth J. Ferenc, a Magyar Energia Hivatal elnöke, dr. Molnár László, az Energia Központ Kht. ügyvezető igazgatója, dr. Barabás János, a HUNGEXPO Vásár és Reklám Rt. vezérigazgatója voltak. A HUNGEXPO Rt. Budapesti Vásárközpontjában megjelent érdeklődőket dr. Kovács Árpád, a GTTSZ és az Állami Számvevőszék elnöke, Széles Gábor, az MTESZ és az MGYOSZ elnöke és

dr. Barabás János, a HUNGEXPO Vásár és Reklám Rt. vezérigazgatója köszöntötte. A konferencia levezető elnöke és vitavezetője Hatvani György, a GTTSZ Energiatagozatának elnöke, a GKM helyettes államtitkára volt.

A következő vitaindító előadások hangzottak el:

„Megújuló energiaforrások a hazai energiaellátásban, különös tekintettel a biomassza-termelésre, -felhasználásra” (Bohoczky Ferenc vezető főtanácsos, GKM)

„Energiaprojektek az önkormányzati energiatakarékos célok szolgálatában” (Dr. Molnár László ügyvezető igazgató, Energia Központ Kht.)

A biomassza hasznosításának témájában elhangzott előadások:

„Szenes erőmű biomassza-tüzelésre történő átalakítása a Pannon Hőerőmű Rt.-nél” (Braun Attila energetikai igazgatóhelyettes, Pannonpower Holding Rt.)

„Szenes erőmű biomassza-tüzelésre történő átalakításának gazdaságpénzügyi vonzatai” (Vécsi György ügyvezető igazgató, AES Borsodi Energetikai Kft., Borsodi Hőerőmű)

„Távfűtés biomassza alkalmazásával” (Popovics Attila ügyvezető igazgató, Szombathelyi Táv hőszolgáltató Kft.)

„Biogáztermelés, -hasznosítás” (Dr. Petis Mihály ügyvezető igazgató, Bátortrade Kft.)

„Biomassza energetikai hasznosításának finanszírozása” (Dr. Kígyós Péter igazgató, MFB Rt. Strukturált Hitelek és Projectfinanszírozási Osztálya)

„A biomassza-energia előállításának és hasznosításának néhány tapasztalata” (Dr. Kovács Jenő egyetemi tanár, a magyar Biomassza Társaság elnöke)

A konferencia Hatvani György levezető elnök értékelő zárásával ért véget.

A Zsigmondy Béla Klub ren- dezvénye

(Budapest, 2004. szeptember 21.)

Az OMBKE Zsigmondy Béla Klubja a MHE Hidrogeológiai Szakosztályával közös előadói ülést

tartott „Újabb hidrogeológiai vizsgálatok a budai termálkarszt területén” témában. Előadók voltak: Mádlné Szőnyi Judit, Erőss Anita, Nyúl Katalin.

XXXVII. Országos bányagép- észeti és bányavillamossági konferencia

(Balatonyörök, 2004. szeptember 30.–október 1.)

A „Bányászatunk a csatlakozás után” mottó jegyében szervezte meg a hagyományos évi bányagépészeti és bányavillamossági konferenciát a Bányagépészet a Műszaki Fejlődésért Alapítvány. A szakági terület jogszabályi, műszaki fejlesztési, környezetvédelmi kérdéseit, oktatási feladatait áttekintő konferencia rendezésében közreműködött az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, valamint a Magyar Elektrotechnikai Egyesület.

(dé)

EGYETEMI HÍREK

„Fűrás-robbantástechnika 2004” konferencia

(Miskolc-Egyetemváros, 2004. szeptember 7–9.)

A ME Továbbképzési Központja, a Magyar Robbantástechnikai Egyesület (MRE) szervezésben, az OMBKE és az Építéstudományi Egyesület közreműködésével megtartott konferenciát dr. Böhm József, a ME Műszaki Földtudományi Kar dékánja nyitotta meg. A konferencián szakmáinkat Böszörményi István robbantástechnikai szakmérnök, a GEOINFORM Kft. főmérnöke képviselte „Új fejlesztések a mélyfűrási robbantásokban” című szakmai előadásával. A szervezők lehetőséget biztosítottak a témával foglalkozó cégek bemutatkozására, illetőleg konzultációkra. A korszerű fűrás- és robbantástechnikai eszközöket kamarakiállításon tekinthették meg az érdeklődők. Dr. Bohus Géza, az MRE elnöke zárószavában a konferencia értékelésén kívül összefoglalta annak

ajánlásait is. A konferencia idején, szeptember 9-én tartotta meg nyilvános taggyűlését a Magyar Robbantás-technikai Egyesület.

A Műszaki Földtudományi Kar nyilvános kari tanácsulése

A Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán több mint 800 hallgató kezdte meg tanulmányait szeptember 13-án, köztük 255 elsőéves, akiket – a tanévnyitót megelőző nyilvános kari tanácsülésen tett esküjüket követően – dr. Böhm József, a Kar dékánja kézfogásával fogadott a Kar teljes jogú hallgatójává. A nyilvános kari tanácsülésen dr. Böhm József dékán mondott ünnepi beszédet, majd a bányászatban és a kapcsolódó területeken végzett sokéves oktatói és kutatói munkájuk elismeréseként szolgálati oklevelet adott át 9 kollégának.

Gázszolgáltatói Díjak – kiváló diplomamunkákért

A Gázszolgáltatók Egyesülete és a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kara (1999. december 31-ig Bányamérnöki Kar) 2000-ben megállapodott arról, hogy a Gázmérnöki Tanszéken gázszolgáltatással kapcsolatos témában készített, kiemelkedő színvonalú diplomamunkákat Gázszolgáltatói Díjjal jutalmaznak. A 2003/2004. akadémiai évben a Záróvizsga-bizottság javaslata alapján két végzős gázmérnök kapta meg a rangos díjat és a vele járó pénzjutalmat:

Hajdusik László: „Ausztria és Magyarország gázpiacának összehasonlítása” c. munkájáért,

Sajtos Levente: „Kistelepítmenyű gázkészülékek levegőterhelése” c. munkájáért.

A Gázszolgáltatói Díjakat a Műszaki Földtudományi Kar szeptember 11-ei nyilvános kari tanácsülésén a Gázszolgáltatók Egyesülete nevében Csallóközi Zoltán, a Fővárosi Gázművek Rt. műszaki vezérigazgató-helyettese, a Magyar Mérnöki Kamara Gáz- és Olajipari Tagozatának elnöke adta át. A kitüntetett ifjú gázmérnöknek további sikereket kívánva, ezúton gratulálunk.

Tanévnyitó ünnepi tanácsülés a Miskolci Egyetemen

A hagyományoknak megfelelően, az idén is ünnepi tanácsülés keretében nyitották meg a 2004/2005-ös tanévet a Miskolci Egyetemen, szeptember 11-én. Dr. Besenyei Lajos, az egyetem rektorának megnyitó beszédét követően megemlékeztek a 2003/2004. tanévben elhunyt oktatókról, majd szakmai, tudományos címek, oklevelek, kitüntetések átadására került sor. Az ünnepi tanácsülésen vehették át a 60 éve végzett mérnökök (2 fő) a gyémánt-, az 50 éve végzett kollégáink pedig az aranyoklevelüket. Aranyoklevelet kaptak szakmánk egykori művelői: Balázs Béla, Götz Tibor, Hegyi Ferenc, Jászberényi Zsombor, Varga Imre olajmérnökök, Kiss László bányamérnök, Hámor Nándor, Molnár Károly geofizikus mérnökök. A kitüntetettek nevében Molnár Károly mondott beszédet. A kitüntetettek a jubileumi oklevelekkel együtt kézhez kapták életútjuk ismeretét, valamint a Műszaki Földtudományi Kar (egyor Bányamérnöki Kar) tevékenységéről készített beszámolókat tartalmazó kiadványt is. (A 48 oldalas könyv szerkesztője Hursán László, a Műszaki Földtudományi Kar Dékáni hivatalának vezetője, lektora dr. Ormos Tamás egyetemi docens, a Kar dékánhelyettese.)

(a szerk.)

MÚZEUMI HÍREK

Bővült a MOIM tevékenységi köre

A Magyar Olajipari Múzeum az Aipartörténet más területeit is reprezentáló tárgyakat, relikviákat is gyűjt, vagy foglalkozik azok gondozásával. 2004. szeptember 22-én megállapodás született a MOIM és a zalaegerszegi Ady iskola között az iskolai Iszák Imre Alapítvány tulajdonában lévő elektrotechnikai, híradástechnikai eszközök, villamos berendezések átadásáról-átvételéről. A Tóth János igazgató (MOIM) és Dúcz Mihály tanár (Ady iskola) által aláírt megállapodás értelmében az Ady iskola tanárai, tanulói és azok szülei által összegyűjtött tárgyak a MOIM gondozásába kerülnek át. A 279 darabból álló gyűjtemény gondozására létesült Iszák Képzőtársaság, majd az Iszák Imre Alapítvány a szakszerű gondozással, kezeléssel kapcsolatos teendők ellátásával bízta meg a MOIM-ot, a gyűjtemény továbbra is a tulajdonában marad. A gyűjtemény a múzeum Wlassics utcai épületének raktárába kerül, egyes darabjaiból várhatóan a jövő év második felében rendeznek kiállítást.

(dé)

„Zsigmondy Vilmos és Zsigmondy Béla, a magyar vízkutatás úttörői” állandó kiállítás a MOIM-ban

(Zalaegerszeg, 2004. augusztus 14.)

A MOIM Falumúzeum úti bemutatócsarnokában szép számban megjelent érdeklődőket Tóth János igazgató köszöntötte (1. kép), megemlítve, hogy az 1968-ban Visegrád-Lepencén felavatott „Zsigmondy Vilmos Emlékszoba”, illetőleg az abból kialakított „Zsigmondy Vilmos Gyűjtemény” immár végleges helyére került a MOIM-ban. A címben jelzett két neves vízkutató (2. és 3. kép) életét és munkásságát felelevenítő előadásokat narrátorként dr. Dank Viktor egyetemi tanár, a MOIM Alapítvány Kuratóriumának elnöke a töle megszokott ragyogó stílusban foglalta össze, megcsillantva egyszerű előadói képességét is (4. kép).

A következő előadások hangzottak el:

- Dr. Dobos Irma (euro- és aranydiplomás geológus, hidrogeológus szakértő): „Zsigmondy Vilmos a geológus és hidrogeológus”. Zsigmondy Vilmos az ősi selmeci bányászatban elsajátított gyakorlati ismereteit kiegészítendő, W. Haidinger geológiai továbbképző tanfolyamát hallgatta. A kezdeti években a területek földtani felépítése és a szerkezeti viszonyok megismerése volt a célja. A szabadságharc alatti tevékenysége miatt történt bebörtönzése, majd kiszabadulása után, 1860-ban önálló bányamérnökségi irodát



1. kép

nyitott Pesten. Az 1865-ban megjelent „Bányatan” c. könyve után első megbízatása a harkányi fürdő hévízforrásának állandósítása volt. Következett a Margitszigeten mintaszerűen elkészített kút, melyet az alsuti és a lipiki fűrés követett. E négy fűrés hozta meg számára a tudományos és közéleti elismerést, amikor 1871-ben az MTA levelező tagjává választotta. A rákherlányi, a buziási, a herkulesfürdői kutak után sikerrel fejezte be a Budapesti Városligetben kitűzött fűrésát.

- Csath Béla (aranyokleveles bányamérnök): „Zsigmondy Vilmos, a „fűrés””.

A világosi eseményeket követő kiszabadulása után, 1851-ben az Annavölgyi szénbányában mint bányagondnok kezdte meg bányamérnöki működését. Ez idő alatt ismerkedett a kutatófűrésokkal, behatóbban a mélyfűrésokkal, melyeket a kis mélység miatt emberi erővel, ütve működő szárazfűrésal mélyítették. 1965-ben fűrésai vállalkozó lett, saját céget alapított. Tevékenységével ő lett a tudományos

alapokra helyezett vízfeltárás úttörője. A margitszigeti és az alsuti fűrésok már háromlábú fűrőtorony alatt elhelyezett „hajtókészülék”, azaz himba segítségével készültek. Érdekes – de eredménytelen – munkája volt a Gácsországban, Orow mellett petróleumnyerés céljából végzett fűrés, ahol az ütemükö-

dő fűrés mód fejlettebb módszerét, a váltóollóval ellátott merevrudazatos szárazfűrés eljárást alkalmazta. Budapesten a városligeti fűrésnél a várható mélységre való tekintettel állította össze a fűrőberendezést: A himbaszerkezetet, a gőzgépet és a szivattyút egy 17 m magas Kind-féle fűrőtoronyban helyezte el. A lyukat eleinte merevrudazatos ütemükö-dő módszerrel, majd szabadonesési módszert alkalmazva mélyítették. A 430 m-re tervezett fűrés végül 970,48 m lett, végleges befejezéséig csaknem tíz év telt el (1868–1878). Rákherlányban a „fűrházban” (négylábú torony alatt) elhelyezett himbaszerkezetel és az Orowban használt technológiával dolgoztak. Petrozsényben a várható nagy mélység miatt ugyanazt a Kind-féle fűrőtoronyt építette fel Zsigmondy Vilmos, mint Budapesten. A nyolc évig tartó fűrésal számos szentelepet érték el, majd egy 13,78 m-es teleppel az ország legnagyobb köszénmedencéjét fedezték fel.

- Tóth János (a MOIM igazgatója): „Az utókor hálája”.

Zsigmondy Vilmos a tudományosan megalapozott szakmai felkészültség, a szívós, kitarító munka, a sokoldalú összefüggések mérlegelésének, a magyar nemzeti ügy önzetlen szolgálatának mintaképe volt.

Az utókor megbecsüléssel ápolja emlékét. Alakját szobrokban és egyéb műalkotásokban örökítette meg. Első szobrát Szécsi Antal készítette el, Markup Béla az OMBKE javaslatára készített szobrot, szobor készült a Magyar Állami Földtani Intézet részére (erről számos másolat készült), Harkányban Veszprémi Imre alkotása, Dorogon szobra díszíti a közteret. Terebesy László 1974-ben cseresznyefából készítette el szobrát. Róla készült festmények, rézkarcok, rajzok közül megemlíthendők: a Miskolci Egyetem Olajtermelési Tanszékének olajfestménye, Tibolt Jolán képe a nagykanizsai szakiskolában, Gázsó Ilona rézkarca, Horváth Róbert szénrajzai. Emléktábla jelzi életének, munkásságának állomárait: utolsó budapesti lakásának (Dob utca) falán, a városligeti kúton (1968), a harkányi reumakórház falán (1969), a Margitszigeten (1969). Utcat (Selmecbánya, 1884), városrészt (Dorog, 1988), iskolát Nagykanizsán (Kőolajbányászati és Mélyfűrésipari Technikum, 1960), Dorogon (Dorogi Gimnázium és Szakközépiskola, 1988), bányarészt (Annavölgyi lejtős akna, 1943) neveztek el róla. Tiszteletére az OMBKE emlékérmét alapított (1967). A VIKUV áldozatkészségéből emlékszobát hoztak létre, ez 1983-tól gyűjteménnyé alakult át.

- Srágli Lajos (műszaki igazgatóhelyettes, MOIM): „Zsigmondy Béla munkássága”.

Zsigmondy Vilmos, hogy a fűrészat terén közismertté vált Zsigmondy név ne vesszen feledésbe, jó előre gondoskodott utódjáról: unokaöccsét, Zsigmondy Bélát szemelte ki szakmai örököséül. Zsigmondy Béla gépészmérnöki oklevéllel Zürichből hazatérve, előbb a petrozsényi, majd a városligeti fűrésnél sajátította el azokat a fűrés ismereteket, melyek későbbi nagyszabású működéséhez szilárd alapot biztosítottak.

Zsigmondy Béla abban az időben kezdte el mérnöki pályafutását, amikor az Alföldön legnagyobb érdeklődés mutatkozott az artézi kutak iránt, ezért működését áthelyezte az Alföldre. Vízfűrésai tevékenysége 1878-ban a Hódmezővásárhely-I sz. fűrésal vette kezdetét, mely határárk az artézi vízfel-



2. kép



3. kép



4. kép

tárások történetében. További fúrásai közül megemlítendők: Szabadka (MÁV), a *Hódmezővásárhely-II. sz. ún. Nagy András János-féle kút*, a szentesi városi közkút, a püspökladányi MÁV-állomás részére készített kutak, a szegedi artézi kút. Az előadó beszélt a *Zsigmondy Béla* által készített kútnakna szerepéről, valamint a díszes felépítményekről: Kőbányai sörgyár, Mezőtúr, Szarvas, Békéscsaba, Nagyszombat rendelkezik díszes kútfejjel ellátott kutakkal. A cég vízművek, községek, fürdők, ipartelepek és a MÁV megbízásából is készített kutakat. A *Zsigmondy Béla* által vezetett cég a kútfúrásokon kívül talajmechanikai, ún. „kémfúrásokat” is végzett. Ezek közül megemlítendők a szegedi árvíz utáni városrendezési terv előkészítéséhez végrehajtott talajfúrások, a hídpillér-alapozással kapcsolatos próbafúrások (Fővám téri és Eskü téri hidak), valamint az országház alapozásával kapcsolatos talajkutató fúrások. Tevékenységi területét a hidépítési munkákkal, majd a szénfúrásokkal (Mátranovák, Vértesomló) bővítette. A „társadalmi elfoglaltságai” közül megemlítendők: a Zürichi Magyar Egyesületben, a Magyarhoni Földtani Társulatban, a Magyar Mérnök és Építész Egyesületben végzett tevékenysége, rendszeres résztvevője és előadója volt a „Bohrtechniker Versammlung”-nak, tagja volt a Magán Mérnökök Országos Szövetségének.

Az elhangzott előadásokat *Tóth János* foglalta össze, külön értékelve *Zsigmondy Vilmos* és *Béla* munkássá-

gát. Köszönetet mondott az előadónak, a rendezvény és a kiállítás előkészítésében résztvevő MOIM-dolgozóknak, a tabló elkészítéséért a „Dr. Web Kft.”-nek. Köszönetét fejezte ki *Vastagh Géza* mérnök, aki ez alkalommal a MOIM-nak ajándékozta *Zsigmondy Béla* ezüst tubákos szelencéjét, valamint geológus kalapácsát (a *Zsigmondy Gyűjtemény* részére), valamint *id. Vastagh György* festőművész egy tusrajzát. Ezek után *Molnár Árpád* előadóművész olvasott fel *Jókai Mór* „Fekete gyémántok” c. regényéből egy részt, a főhős (kinek alakját az író *Zsigmondy Vilmosról* mintázta): *Berend Iván* rövid monológját.

A program szerint *Csath Béla* ismertette a „*Zsigmondy Vilmos Emlékszoba*”, ill. a „*Zsigmondy Vilmos Gyűjtemény*” történetét az 1968-as megalakulásától 1992-ig, amikor a többszöri átrendezést követően a VIKUV térítésmentesen átadta ezt a MOIM-nak.

Ezzel megszűnt az európai viszonylatban is egyedülálló „*Zsigmondy Vilmos Gyűjtemény*” 33 éves önálló élete.

Csath Béla nyitotta meg (5. kép) a „*Zsigmondy Vilmos és Zsigmondy Béla a magyar vízkutatás úttörői*” állandó kiállítást is, és első tárlatvezetéssel bemutatta a tablókon, tárlókban és képekben összeállított anyagot (6. és 7. kép). Az ünnepség *Tóth János* igazgató pohárköszöntőjével ért véget.

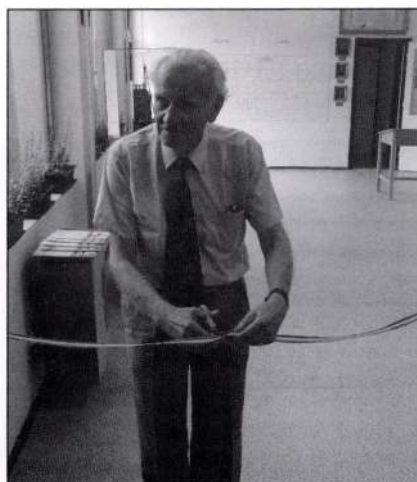
(*Csath Béla*)



6. kép



7. kép



5. kép

NEKROLÓG

Cziczlavicz Lajos
(1949–2004)



Június elején megdöbbenve hallottuk a megrendítő hírt, *Cziczlavicz Lajos* okleveles bányamérnök, kedves firmatársunk, kollégánk, barátunk rövid, méltósággal viselt betegség után 2004. június 7-én éjjel elhunyt.

1949. február 13-án született Rudabányán, bányász családban.

Középiskolai tanulmányainak befejezését követően a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem hallgatója lett, ahol 1972-ben a bányamérnöki kar olajbányászati szakán végzett és szerzett diplomát.

1972 júliusában a Dunántúlon, a Dunántúli Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalatnál kezdte szakmai pályáját.

Mindig azt vallotta, hogy a termelés a kutakkal kezdődik, így tevékenysége, szakmai munkássága ezen a téren teljesedett ki. Először a termeléstech-

nika kérdéseivel foglalkozott, majd mint az eszközfelkészítési osztály vezetője járult hozzá a kutak kiképzésének fejlesztéséhez, az új eszközök, eljárások alkalmazásához. Jelentős munkát végzett és szakmai sikereket ért el a széndioxidos művelési eljárásokban érintett kutak kialakítása, a korrózióknak megfelelően ellenálló eszközök, szerelvények alkalmazása, fejlesztése terén.

1983-tól a Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalat lyukbefejező és kútjavítási osztályának vezetője, majd önálló osztályvezetőként szakmailag irányította a Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalatnál folyó kútjavítási, lyukbefejezési feladatok végrehajtását. Magas színvonalú munkáját, az új eljárások, eszközök megismerését, hazai alkalmazásuk elterjesztését nagyban segítette angoltudása.

A ROTARY Fúrási Rt. 1990-es megalakulásakor az új vállalat lyukbefejező és kútjavítási osztályának vezetőjévé nevezték ki. Később a cég belöldi kútmunkálati üzletágvezetőjeként nagy szakértelemmel irányította a hazai kutak üzemképességét biztosító kivitelezési munkákat.

1998 augusztusától a MOL Rt. Külföldi Kutatás-Termelési Üzletágánál a kivitelezés-irányítási szervezet termelési vezetőjeként vállalt szerepet a MOL Rt. külföldön végzett kutatási

tevékenységében. Rövid idő múltán a külföldi termelési tevékenység irányításával bízták meg. Feladatainak végrehajtását ebben a beosztásban is magas színvonalú mérnöki munka jellemezte.

2001 júliusától, a külföldi és hazai bányászati tevékenység integrálását követően a Kutatás-Termelés Divízióon belül a Mélyfúrási és Geofizikai Felügyelet technológiai tervezési szakterületének vezetője lett. Ebben a munkakörében – szorosan együttműködve a partnerszervezetekkel – fő feladata volt a föld alatti beruházási és karbantartási munkák technológiájának kiválasztása, a műveletek megtervezése, a tervező szakemberek munkájának irányítása, valamint a hazai és nemzetközi kivitelezői háttér felkutatása. Munkája során különös gondot fordított az egyes technológiai megoldások elemzésére, a hatások vizsgálatára, ezek eredményei alapján a műszaki fejlesztési lehetőségek, irányok kidolgozására.

Hamvasztás utáni búcsúztatására 2004. június 12-én a nagykanizsai temetőben került sor. A gyászszertartást követően kollégái, barátai a *Hevesi Sándor* Művelődési Központban szervezett gyászszakestélyen utolsó jó szerecsenét kívánva vettek búcsút felejtetlen firmatársuktól.

(Jármai Gábor)

Dr. Pataki Nándor
1930–2004



A halál mindig megrendítő, a hozzánk közelálló ember halála a megrendüléssel kívül el nem múló szomorúságot okoz és késztetést arra, hogy személyét és tetteit gyakran felidézzük. Ezért emlékezünk most *Dr. Pataki Nándor* barátunkra, kollégáinkra, mindnyájunk által szeretett és tisztelt Nándi bátyáinkra. *Dr. Pataki Nándor* Salgótarjánban született 1930. január 8-án. Itt végezte általános és középiskoláit is. 1952-ben a Budapesti Mű-

szaki Egyetem Építőmérnöki Karán szerzett mérnöki oklevelet. Műszaki doktori címét 1970-ben hidrológiai tárgykörben védte meg. Szakmai pályafutása, tudományos, oktatói munkássága, valamint társadalmi szerepében végzett tevékenysége során jelentős eredményeket ért el, maradandót alkotott. 1952-től kezdődő szakmai pályája során dolgozott a Várpalotai Mélyfúró Vállalatnál, a Mélyfúró Ipari Trösztnél, az Országos Földtani Főigazgatóságon, a Vízügyi Dokumentációs és Tájékoztató Irodánál, az Országos Vízügyi Hivatalnál, s végül a Vízkutató és Fúró Vállalatnál, melynek 1976-tól nyugállományba vonulásáig, 1990-ig igazgatója volt. Munkája során az ásványi nyersanyag- és vízkutatás elméleti és gyakorlati feladataival (műszaki kivitelezések szervezése, irányítása) foglalkozott üzemvezetői,

főtechnológusi, főmérnöki és igazgatói beosztásokban. Közvetlen ipari, termelői munkájával párhuzamosan kiemelkedő és elismert vízkutatói szakértői tevékenységet folytatott. A Magyar Bányászati Hivatal, valamint a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium munkáját segítette szakértőként és tanácsadóként. Ő volt a mongóliai vízkutató expedíció vezetője 1959-ben, szakértőként dolgozott Braziliában, Libanonban, Líbiában, Németországban, Pakisztánban, Szudánban.

Szakmai tudományos tevékenysége elsősorban a kútépítés, kúttervezés, a kúthidraulika témakörére irányult, de kiemelkedő eredményeket ért el a hévízhasznosítás és -felhasználás, a geotermikus energia hasznosítása, valamint a környezetvédelem területén is. Szakmai tudományos és kutató mun-

kájának eredményeit több mint 50 cikkben és tanulmányban, több nyelven is publikálta, számos hazai és külföldi szakmai rendezvényen tartott előadást. Magas szintű oktatói munkát végzett a Mérnök Továbbképző Intézetben (1965-től), a bajai Vízügyi Főiskolán (1969-től), a Miskolci Egyetemen és 1969-től az UNESCO angol nyelvű nemzetközi hidrológiai továbbképző tanfolyamán. Ez utóbbi két helyen haláláig oktatott. Színvonalas oktatói, előadói működésének elismeréseként címzetes docensi címet kapott.

Számos tudományos társadalmi szervezet munkájában is igen aktívan vett részt. 1968-tól tagja volt a Magyar Hidrológiai Társaságnak, melynek Hidrológia Szakosztályát elnökként irányította 1980-tól haláláig. 1968-tól

volt az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagja, 1981-től több cikluson át volt az OMBKE Köolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztályának elnökhelyettese. 1979-től pedig a Vízfürési Helyi Szervezetének elnökeként segítette a szakosztály munkáját, s ezt a tisztet egészen a haláláig maradéktalanul betöltötte. Megválasztották a Nemzetközi Balneológiai Társaság (SITH) Magyar Nemzeti Bizottsága elnökének, majd 2002-ben a SITH elnökének. Szakmai és tudományos munkásságát számos állami és társadalmi kitüntetéssel ismerték el: megkapta a Munkaéremrend ezüst fokozatát, a Földtani Kutatás és a Vízgazdálkodás Kiváló Dolgozója, a Szlovák Földtani Kutatás Kiváló Munkáért kitüntetés. A Magyar Hid-

rológiai Társaság *Bogdánfy Ödön- és Shafarzik Ferenc*-emlékéremmel tün-tette ki és tiszteleti tagjává választotta, az OMBKE Zsigmond Vilmos-emlékérmét adományozott neki. Váratlanul távozott el közülünk július 17-én. 2004. július 30-án búcsúztak Tőle és a tragikus véletlen folytán két nappal előbb elhunyt feleségétől a család tagjai, a VIKU Rt. dolgozói, a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karának munkatársai, tagtársai a Magyar Hidrológiai Társaságból és az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületből, barátai, tisztelői, ismerősei. A budapesti Új Köztemető szóróparcellájában mondtunk Neki utolsó Jó szerencsét!

(Készült dr. Juhász József búcsúztatója alapján)

ÉVFORDULÓK

- 25 éve, 1979-ben hunyt el dr. *Tómor János* Kossuth-díjas geológus, akinek nagy szerepe volt a nagylengyeli kőolajmező felfedezésében, *Bencze László* bányamérnök, az OKGT egykori vezérigazgató-helyettese, dr. *Vajta László* Kossuth-díjas vegyészmérnök, akadémikus, egyetemi tanár, az OKGT egykori vezérigazgató-helyettese.

- 35 éve, 1969. szeptember 27-én nyílt meg Zalaegerszegen a Göcseji Falumúzeum mellett a MOIM elődje, a Dunántúli Olajipari Múzeum, mely 1971-től országos gyűjtőkörű Magyar Olajipari Múzeum néven működik.

- 40 éve, 1964. szeptember 15-én kezdte meg működését a KVV Vecsési Gázüzeme (ma a MOL Földgázszállító Rt. Vecsési Üzeme).

- 45 éve, 1959 szeptemberében költöztek át Miskolcra a Bányamérnöki Kar addig még Sopronban működő tanszékei.

- 55 évvel ezelőtt, 1949. szeptember 10-én alapították a Miskolci Egyetem elődjét, a Nehézipari Műszaki Egyetemet, melynek az alapításkor bányászati, kohászati és gépészmérnöki kara volt.

- 105 éve, 1894. szeptember 25-én Selmezbányán született *Faller Jenő* okl. bányamérnök, a műszaki tudomány kandidátusa, egyetemi docens, a Központi Bányászati Múzeum meg-alapítója és első igazgatója.

KÖNYVISMERTETÉS

Könyvbemutató

(Budapest, 2004. október 5.)

A „Beszélgetések” ipartörténeti riportsorozat újabb kötete bemutatójának – mondható, hogy immár a hagyományoknak megfelelően – a Magyar Természettudományi Múzeum adott otthont. Az igen szép számban megjelent érdeklődőket: az előző könyvek riportalanyait, egykori kollégákat, iparági vezetőket, a téma iránt érdeklődő szakembereket (1. kép) előbb *Tóth János*, a Magyar Olajipari Múzeum igazgatója, majd dr. *Kecskeméti Tibor*, a Magyar Természettudományi Múzeum címzetes főigazgató-helyettese üdvözölte. Dr. *Kecskeméti*

Tibor az ugyan még be nem fejezett, de így is rendkívül impozáns múzeum mai formájának kialakulásáról, az 1994-től eltelt időszak történéseiről és a további tervekről tájékoztatta a jelenlévőket. Ezt követően ismerhette meg a közönség *Horváth Róbert* aranydiplomás bányamérnök könyvét, mely a Magyar Olajipari Múzeum Közlemények 20. köteteként jelent meg. A szénhidrogénipar múltját, jelenét és kiemelkedő egyéniségeit bemutató riportsorozat készítője ebben a kötetben *Dudás József* okleveles olajmérnökkel, *Falucska Lajos* okleveles olajmérnökkel, dr. Dr. h. c. *Heinemann Zoltán* okleveles olajmérnökkel, a Leobeni Egyetem professzorával, *Jesch Aladár* okleveles gépészmérnökkel, dr. *Magyari Dániel* okleveles olajmérnökkel, *Molnár Károly* okleveles geofizikus mérnökkel és dr. *Pápay József* akadémikus olajmérnökkel készített beszélgetéseket adja közre. A könyvet – és az egyes szereplők életútját – dr. *Dank Viktor* egyetemi tanár, a Magyar Olajipari Múzeum Alapítvány Kuratóriumának el-



1. kép



2. kép

nőke mutatta be (2. kép). Utalt rá, hogy ez a könyv némileg eltér az előzőektől: az eddigieknél hosszabb, az ipar csaknem hat évtizedes történetét magába foglaló időszakot ölel át, a különböző életkorú és szakmai múltú riportalanyok szemszögéből felidézett, bemutatott (és bírált) történeteket a két geofizikus kolléga szakmai visszaemlékezései teszik színesebbé, telje-

sebbé. A bemutatót követően Horváth Róbert elmondta, hogy a MOIM eddig hat kötetben 51 riportot adott közre. Még 18 riport vár megjelentetésre, ebből a kőolaj-feldolgozás és -kereskedelem területén tevékenykedett szakemberekkel készített 11 beszélgetést magában

foglaló kötet előkészítés alatt van. Tóth János igazgató köszönetet mondott (3. kép) a riportalanyoknak, a könyv készítésében közreműködő kollégáknak és MOIM-munkatársaknak, a megjelenést támogató intézményeknek, valamint a kiadványt bemutató dr. Dank Viktornak, a MOIM Alapítvány Kuratóriuma elnökének.

A Nemzeti Kulturális Alapprogram, a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma, a Magyar Bányászati Hivatal, a Magyar Olaj- és Gázipari Rt. a MOIM Alapítvány, a Patria Nyomda Rt. támogatásával készült kiadvány szakmai lektora Udvardi L. Géza, szerkesztője Tóth János.

(dé)



3. kép

KÜLFÖLDI HÍREK

Kaliforniai olajhomokmező gőzelárasztásos termeltetése

A Fidelis Energy Inc., valamint más olaj- és gázipari vállalatok engedélyt kaptak olajkitermelésre olajhomokokból, különféle gőzös eljárásokkal. A korszerű gőzelárasztásos módszerektől a termelés erőteljes növekedését várják. A Fidelis Energy Inc. 2004 júliusában üzembe helyezte a Comanche Point gőzelárasztásos pro-

jektet. A szerződött területekre vonatkozó legutóbbi műszaki tanulmányok becslései szerint az összes olajkészlet meghaladja az 5 M barrelt, a kinyerhető nehézolaj-készlet pedig a 2 M barrelt. A nehézolaj-tartalmú homokok 120–210 m mélységben helyezkednek el. A Comanche Point mezőben termelt, ún. „Kern County” nyersolajat rekordáron, (csaknem 34 USD/b-ért) értékesítették. A társaság szóvivőjének közlése szerint a gőzelárasztásos eljárás következtében jelentősen emelkedik majd a telep napi olajtermelése.

Oil and Gas Journal

Nő a kanadai nyersolajtermelés

A Kanadai Kőolajtermelők Szövetsége (CAPP) egy 2004-ben kiadott (A kanadai kőolajtermelés és -ellátás előrejelzése című) közleménye szerint a kanadai kőolajtermelés a jelenlegi 2,6 Mb/d szintről 2015-re 3,6 Mb/d szintre emelkedik – elsősorban az Alberta tartomány 175 Mrd barrel készletű olajhomokjaiból termelt kőolajnak köszönhetően. Az 1 Mb/d (40%-os) növekedés további távvezeték-kapacitás létesítését teszi szükségessé. Az olajhomokokból végzett kőolajtermelés a prognózis szerint 2015-ig több mint duplájára emelkedik, és eléri a 2,6 Mb/d értéket, ellensúlyozva a konvencionális olajtermelés fokozatos csökkenését. Az olajhomokok kiaknázását célzó fejlesztésekhez az évtized folyamán több mint 30 Mrd kanadai dollár beruházási összeg felhasználása szükséges.

Oil and Gas Journal (Internetről)

A propilénszükséglet és -termelés gyors fejlődése várható

A Chemical Market Associates Inc. (CMAI) igazgatója, Steve Zinger részletes elemzést közöl a világ propilénszükségletének és -termelésének fejlődéséről. A közlemény vizsgálja a propiléngyártáshoz felhasznált alapanyagok, ill. tápok megoszlási arányát, valamint annak várható változásait. Zinger becslése szerint a világ propilénszükséglete a 2003. évi 57,6 Mt-ról 2010-ben 80,3 Mt-ra nő. A propilén jelentőségét mutatja, hogy ma már a hagyományos „melléktermék” kifejezés helyett inkább a „társ-termék” vagy „elsődleges termék” megnevezés, ill. osztályozás a megfelelőbb rá. Az etánbázisú beruházások erőteljes növekedése a Közép-Keleten, a gyors szükségletnövekedés Ázsiában és a propilénszükséglet gyorsabb növekedése a propilénpiac nagyobb mértékű növekedéséhez vezetett. Míg 2003-ban a világ 57,6 Mt-ás propilénpiacának 67%-a az etilén melléktermékeként (a gőz-pirolízisből), 30%-a a finomítók FCC-üzemeiben keletkezett, 2010-ben a 80,3 Mt/év piacon ezek az értékek 59%-ra, illetve 33%-ra változnak. A maradék

3% propán-hidrogén-mentesítőkből, 5% egyéb célú technológiákból származik majd. A világ propilén-szükséglete a múltban 5–6%/év mértékben emelkedett, és ez a trend tovább folytatódik.

A növekvő szükségletet gőzpirolízis-technológiákból (35%), finomítói FCC-egységekből (40%), propán hidrogénmentesítőkből (10%) és egyéb forrásokból (15%) elégítik ki.

A cikk 20 propilénprojekt adatait közli. Egy projekt Európában (Lengyelország), kettő az USA-ban, 17 a Közép-Keleten, valamint Ázsiában valószínűleg.

Oil and Gas Journal

Felhagyták Kanada legköltségesebb gázkutató tengeri fúrását

Az EnCana, a Shell Canada és norvég Ocean Rig közös partneri vállalkozásában mélyített Weymuth A-45 jelű mélyvízi fúrása nem hozott eredményt, ezért felhagyták. A 1560 méteres vízmélységben lévő 6420 m mélységű kutat 185 napig fúrták. A költségeket 100 és 120 millió kanadai dollár közötti összegre becsülik. A Marathon, az EnCana, és a Murphy Oil társaságok most azt tervezik, hogy folytatják a tengeri gázkutatót a Crimson K-81 kúttal, ezt 2420 m mély tengervízben 6100 m mélységig kívánják lefúrni.

Petroleum Economist

Két nagy finomító épül Kínában

Az ország keleti partjainak térségében több, mint 3 Mrd USD költséggel épülő két finomító segítségével ki tudják elégíteni a 10–15%-kal emelkedő kőolajtermék-igényeket.

A Sinopec Csoport egy 205 500 b/d kapacitású és 1,2 Mrd USD költségigényű finomítót épít Shandong tartományban, a CNOOC csoport egy 246 000 b/d kapacitású, 2,1 Mrd USD költségű olajkomplexumot épít Guangdong tartományban. Az építést azonnal megkezdhetik, és 2007–2008-ban befejezhetik. A két létesítmény az ország jelenlegi teljes finomítói kapacitásának (6,2 Mb/d) mintegy 7%-át fogja adni.

Oil and Gas Journal (Internetről)

A fúrási tevékenység feléléskülése Kanadában és az USA-ban

Kanadában a működő fúróberendezések száma 2004. július végén 423 volt. Ez 7 berendezéssel több, mint az előző év azonos időszakában.

Az USA-ban is nőtt a működő fúróberendezések száma, és július végén összesen 1229, 132-vel több fúróberendezés volt üzemben mint az előző év azonos időszakában. A berendezések közül 1057 gázkutatót, 171 pedig olajkutatót fúrt, egy berendezést egyéb célú fúráshoz használtak fel.

Oil and Gas Journal (Internetről)

A kanadai olajhomokokból nyerhető szénhidrogének hatása az ország olajtermelésére

Guntis Moritis hatoldalas összefoglaló cikkében bemutatja a jelenlegi helyzetet, a nagyobb előfordulásokat, azok fejlesztési terveit, valamint röviden ismerteti a különféle kinyerési eljárásokat. A becsült készletek alapján igen jelentős termelésnövelési lehetőségek vannak. Az előrejelzések azt mutatják, hogy a bitumentermelés Kanada olajhomokjaiból 2010-ben meghaladhatja az 1,8 Mb/d szintet, szemben a 2003. évi 920 000 b/d termeléssel. A plusztermelés részben felszíni bányászattal, részben olyan termikus eljárás útján nyert bitumenből tevődik össze, mint a „ciklikus gőzös serkentés” és a „gőzzel segített gravitációs lecsapolás” (az ún. SAGD = steam assisted gravity drainage eljárás). Vizsgálták az oldószerrel támogatott eljárást (solvent aided process = SAP), és a (vapor extraction) VAPEX-eljárás alkalmazásának a lehetőségét is. Alberta Tartomány Energia és Közszolgáltatási Tanácsa az eredeti bitumenkészletet 1,6 billió barrelné becsülte. A Tanács 2002 végén Ny-Kanada elfogadott bitumenkészleteit 174,4 Mrd barrelné becsülte, ebből 11,6 Mrd barrel készlet található a jelenleg aktív fejlesztés alatt álló területeken. A minisztérium ez év márciusban korszerűsítette felmérési adatait, és több mint 40 nagyobb olajhomokprojektet vett jegyzékbe. Ezek olyan, vagy folyamatban lévő, vagy

tervezési stádiumban álló projektek, melyek részben új létesítményekre, részben a meglévő létesítmények továbbbővítésére vonatkoznak.

Nyugat-Kanadában 3 nagyobb olajhomok-előfordulás van: Athabasca, Cold Lake és a Peace River, ezek nagyon jelentős bitumenforrások. Az olajhomoktelepek általában a felszínhez közel találhatók, és letermelésükhöz új eljárások kifejlesztése szükséges. Az új projektek csúcstermelési élettartama 20–30 év lesz, míg a konvencionális olajtermelő létesítmények sokkal rövidebb. 2003-ban a nyugat-kanadai olajhomokokból 1 Mb/d olajat termeltek. A létesítmények építésére, fejlesztésére 1996–2002 között 24 Mrd (kanadai) dollárt fordítottak, és 2002–2006 között további 7 Mrd dollár ráfordítása van folyamatban. A jóváhagyott vagy értékelés alatt álló új olajhomokprojektek mintegy 25 Mrd dollár ráfordítást igényelnek. A közlemény szerint – az eddigi tapasztalatok alapján – az elsődleges módszerekkel 5%-os, az új termikus eljárásokkal 40–50%-os kihozatal érhető el. A termelési költségek még nagyok (22 dollár/b), azonban remélik, hogy hamarosan elérhető lesz a célul kitűzött 12–14 dollár/b költség, sőt 2010-re 8–12 dollár/b szintre csökken.

A közlemény folyamatábrákkal is bemutatja az olajhomokok termeltetésére alkalmazott (vagy alkalmas) termelési módszereket, ill. az integrált rendszert. Kiemelten foglalkozik a gőzzel segített gravitációs lecsapolási rendszerrel, mely – a kísérleti tapasztalatok alapján – nagyon reményteljesnek ígérkezik. Ugyanezen folyóirat azonos számának egy másik cikke (szerző: Nina M. Rach) részletesebben ismerteti a „gőzös” technológiához használt kútpárrendszer kivitelezését. (Az egymástól 6–7 m távolságra, egymás felett párhuzamosan lemélyített két vízszintes fúrás közül a felsőbe gőzt sajtolnak, és az alsó kúton keresztül termelik le az olajat.) Az oldószerrel segített eljáráshoz hasonló kutakat alkalmaznak, csak a felső kútba gőz helyett oldószert sajtolnak be.

Oil and Gas Journal

Több hidrogénüzemet építenek Kanadában

Az Air Products Canada Ltd. egy 2,3 Mm³/d kapacitású hidrogén-előállító üzem építését tervezi. Az üzem, melynek indítása 2006 májusára várható, a Suncor társaság 85 000 b/d kapacitású finomítóját, és a Shell Canada 76 000 b/d kapacitású finomítóját (Saraniban) látná el hidrogénnel.

A földgázbázisú, gőzös metánreformáló segítségével a finomítók kis kén-tartalmú motorhajtóanyagokat és egyéb termékeket tudnak termelni.

Egy 2,0 Mm³/d kapacitású hidrogénüzem építését is tervezik Edmontonban (Alberta tartományban), valamint egy másikat (2008-as üzembe helyezéssel) szintén ebben a régióban.

Oil and Gas Journal

Kínában négy nagy terméktávvezeték építését tervezik

Jelenleg a Petro China termékeinek csak 7%-át szállítják csővezetékeken, 7%-át pedig vasúton és 36%-át közúti tartálykocsikkal. A cég a következő 6 évben 4 nagyobb terméktávvezeték építését tervezi, többnyire az állam tartományi fővárosai és az ipari városok felé. Ha mind a négy távvezeték elkészül, összesen 30 Mt/év termék továbbítására nyílik lehetőség.

Petroleum Economist

Finomító és petrokémiai komplexumok épülnek Szaúd-Arábiában

A királyság egyezményt írt alá a Sumitomo Chemical japán társasággal egy 4,3 Mrd USD költségre tervezett finomító és petrokémiai üzem ki-fejlesztésére. A Vörös-tengernél épülő létesítmények üzembe helyezését 2008 végére tervezik. Az állami tulajdonú Saudi Aramco közlése szerint ez lesz a legnagyobb ilyen típusú üzem, melyet valaha is építettek. A tervek 2,2 Mt/év olefin, nagy mennyiségű benzin és egyéb finomított kőolajtermék termelését irányozták elő, 400 000 b/d csúskapacitással.

A kanadai Acetex megállapodott a National Petrochemical Industrialization Company-val, hogy Jubail-ban

egy 0,5 Mt/év ecetsavat, 275 999 t/év vinilacetát-monomert és 1,8 Mt/év metanolt előállító komplexumot építenek. A várhatóan 1 Mrd USD beruházási költségigényű létesítmény üzembe helyezését 2007-re tervezik. A létesítményt a Saudi Aramco látja el 4,2 Mm³/d földgázzal.

Petroleum Economist

Szénhidrogénipari fejlesztések Iránban

Irán nyersolajexportja fokozatosan fejlődik: 2004 első negyedében 2,555 Mb/d (2003. év hasonló időszakában 2,347 Mb/d) szintű volt.

Tovább fejlesztik a hatalmas Pars mezőt, melynek 15-18. fázisaira tendereket írtak ki. A projekt 50 Mrd m³/d kezelt gázt fog termelni, ill. szolgáltatni belföldi felhasználás céljára, valamint 1 Mt/év LPG-t (propánt-butánt) exportra, 80 000 b/d kondenzátumot exportra és 1 Mt/év etánt belföldi petrokémiai projektek részére.

Megkezdték egy 140 km hosszú gáztávvezeték építését Örményországba. A 120 MUSD-os földgázexportegyezmény, melyet 2004 elején írtak alá, 2007-től kezdődően 20 évi időtartamban 36 Mrd m³/év földgáz szállítását irányozza elő Örményországba. Az orosz ItarTass Hirügynökség szerint az ország reméli, hogy a távvezeték felhasználhatják a Grúziába, Ukrajnába és Európába történő gázexport céljára is. Irán Törökországgal is megállapodott egy 25 évre szóló földgázszállításról.

A következő 10 évben az iráni olajipar összes beruházásainak 16%-át (mintegy 15-17 Mrd USD-t) a petrokémiai iparra fordítják.

Kőolajimport Irakból: Iráni és iraki szakértők tárgyalásokat folytattak egy, az iraki Basra és az iráni Abadan közötti nyersolajvezeték építéséről. A távvezetéken 350 000 b/d könnyűolajat szállítanak az iráni finomítóba.

Petroleum Economist

Irak és Kuvait olajipari együttműködése

A tárgyalások témái a következők: földgáz szállítása Irakból Kuvaitba, kuvaiti energiavállalatok részvétele

iraki olajmezők fejlesztésében (többek között a Basra közelében levő Seibah mező fejlesztésében), iraki olajipari dolgozók képzése gyakorlott kuvaiti olajtűzoltók által. További tárgyalásokat is terveznek a megállapodás tovább-bővítésének céljából.

Petroleum Economist

Fejlesztések a kazahsztáni szénhidrogéniparban

2004 első félévében Kazahsztán kőolajtermelése 13,3%-kal (32 Mt-ra), földgáztermelése 45,4%-kal (11,23 Mrd m³) emelkedett 2003 azonos időszakához képest. A KazMuniaszGaz azt reméli, hogy az ország kőolajtermelése 2015-ig megháromszorozódik.

A Kaszpi Távvezetési Konzorcium (CPC) 1,4 Mrd USD összeg befektetését tervezi egy olyan olajtávvezeték építésére, mely a Tengiz olajmezőket fogja összekötni az orosz fekete-tengeri kikötővel, Novorosszjszkkal.

Petroleum Economist

Több földgáz érkezik Algériából Európába

Már megkötötték az első gázszállítási szerződést a 2006-2007-ben üzembe lépő, Algéria-Spanyolország közötti Medgaz gáztávvezetékre. A spanyol Iberdrola társaság 1 Mrd m³/év földgázt vásárol a Sonatrach társaságtól a tervezett távvezetéken keresztül, a Beni Saf és a spanyolországi Almeria közötti közvetlen vezetékágból. A Cepsa, a Total és a Distrigas is jelezte igényét 1 Mrd m³/év földgáz átvételére, a Gas Natural pedig 3 Mrd m³/év átvételéről tárgyalt. Ha valamennyi megrendelést megerősítik, a távvezeték kezdeti 8 Mrd m³/év kapacitásának nagyobb része le lesz kötve.

A BP-StatOil-Sonatrach társaságok In Salah létesítményéből 2004. júliusban megindult a földgáz értékesítése. A földgázt a déli mezőkből egy új, 500 km hosszú távvezetéken át szállítják a Hassi R. Mel központba, ahonnan az a már meglévő rendszeren keresztül áramlik tovább. A 9 Mrd m³/év termelésből 4 Mrd m³/év Olaszországba jut, az Emel társasághoz.

Petroleum Economist

A világ földgáztermelésének alakulása, (Mrd m³)

Ország	2002	2001	2000	1995	1992
Korábbi Szovjetunió	741,34	725,76	723,24	705,21	772,8
Oroszország	595,30	581,60	584,20	659,80	728,60
Türkmenisztán	53,50	51,30	47,00	32,3	56,06
Üzbegisztán	57,00	57,00	56,40	48,00	39,93
Ukrajna	18,80	18,30	18,04	18,20	20,90
Azerbajdzsán	5,15	5,52	5,66	6,64	7,37
Kazahsztán	11,15	11,60	11,50	4,80	7,56
USA	538,75	548,61	537,62	526,66	505,10
Kanada	183,50	186,81	183,19	158,66	128,00
Hollandia	71,24	72,26	67,75	78,35	83,00
Nagy-Britannia	102,5	106,3	108,83	75,48	56,00
Indonézia	70,56	66,3	66,8	63,36	54,20
Algéria	84,05	83,75	83,24	58,10	55,80
Szaúd-Arábia	56,70	53,69	49,81	38,04	34,00
Irán	64,50	63,30	60,24	35,30	25,00
Norvégia	65,40	53,90	52,88	30,47	28,30
Malajzia	48,50	46,94	48,35	28,88	22,60
Ausztrália	34,65	33,80	32,30	27,29	22,00
Mexikó	35,31	35,31	35,82	26,61	26,20
Venezuela	29,80	31,71	30,47	25,20	21,60
Argentína	36,11	37,14	37,41	25,01	15,40
Egyesült Arab Emírségek	46,14	45,14	27,50	21,60	14,10
Olaszország	14,58	15,52	15,70	20,38	18,20
Németország	21,38	21,44	21,24	20,21	18,80
Románia	11,00	13,00	13,60	19,35	22,10
India	22,50	22,75	22,50	17,77	15,30
Pakisztán	22,70	21,93	22,80	18,29	15,50
Kína	32,63	30,30	27,10	17,03	15,20
Katar	29,30	27,90	29,10	13,50	12,60
Egyiptom	26,67	24,60	18,30	12,43	9,80
Thaiföld	19,10	18,37	18,62	10,41	7,80
Brunei	10,41	10,35	9,94	9,35	8,10
A világ összesen:	2581,60	2551,06	2492,31	2198,30	2105,70

Petroleum Economist Oil and Gas Journal (Internetről)

Tervek a nehézolaj kitermelésére és feldolgozására Irakban

A független Sonoran Energy vállalat tárgyalásokat folytat az iraki Olajipari Minisztériummal Qaiyarah nehézolajmező fejlesztésére vonatkozóan. A Sonoran közlése szerint a projekt tárgya a nyersolaj feldolgozása céljából létesítendő aszfaltfinomító. Mivel a gőzbesajtolással a mező termelése 1 200 b/d-ről akár 25 000–50 000 b/d-re növelhető, nemrégén újra indítottak Qaiyarah-ban egy 18 év óta szü-

netelő aszfaltfinomítót. Az Olajipari Minisztérium 1999-ben úgy becsülte, hogy a Qaiyarah, Najmah, Jawan és a Qasab mezők együttes termelése mintegy 170 000 b/d lehetne, fejlesztési költségük pedig 0,5 Mrd USD-t igényelne.

Petroleum Economist

A 2004. évi olajipari költségek várható alakulása

Aspears and Associates Inc. Tulsa Apiackutató társaság felmérése szerint az erőteljes kőolaj- és földgáz-

árak következtében 2004-ben rekord-nagyságúra nőnek az olajmezők üzemeltetéséhez szükséges berendezések és szolgáltatások költségei, elérhetik a 110 Mrd USD-t. 2003-ban a ráfordítás 103 Mrd USD volt. A legnagyobb (várhatóan több mint 20%-os) áremelkedés a csőanyagok, a fűrófejek beszerzése, valamint a vizsgálatok terén várható. Csökkenés várható viszont a tengeri fűrások szerződéses ráfordításában, tengeri szerkezetek és fűróberendezések építésében, valamint szállítóhajókra történő ráfordításokban.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Nagy mélységekre alkalmas, Uralmas gyártású fűróberendezés Szíriának

Az oroszországi Uralmas nehézipari gépgyárban a Syria Petroleum vállalat részére négy fűróberendezést gyártottak, 42,5 MUSD értékben. Ezek a berendezések 8000 m mélységig terjedő kutató és feltáró fúrások lemeltyítésére alkalmasak.

Petroleum Economist

Gáztermelés palarétegekből

Az EOG Resources (USA) társaság néhány év alatt 1 Mrd USD beruházását tervezi az észak-texasi Barnett-pala szerkezetben levő földgázformáció kutatására és fejlesztésére. Úgy becsülik, hogy ez a szerkezet négyzetmérföldenként 425 Mm³ gázt tartalmaz. Ebben az évben egy 50 acre területű, 20 kutas kísérleti programmal indulnak.

Petroleum Economist

Prognózis Kanada kőolajtermelésének alakulásáról

A becslések szerint a kőolajtermelés a 2004. évi 2,6 Mb/d-ről 2015-re 3,6 Mb/d-re emelkedik. Ebben benne van az olajhomokokból termelt olaj is, melyre az 1 Mb/d, illetve a 2,6 Mb/d adatok vonatkoznak. Az évtized folyamán az olajhomokokból származó termelés nőni fog, 9,6%/év mértékkel. Becslések szerint ebben az időszakban az olajhomokokra fordított beruházások meghaladják a 30 Mrd kanadai dollárt.

Úgy becsülik, hogy a konvencionális kőolajtermelés a jelenlegi 622 000 b/d-ről 2015-re 334 000 b/d-re fog csökkenni (ebből a konvencionális nehézőlaj-termelés 497 000 b/d-ről 266 000 b/d-re esik vissza).

Petroleum Economist

Egy skóciai gázkondenzátummező termelésbe állítása.

A Shell társaság közölte, hogy megkezdte a skóciai St. Fergus-tól 100 km-re északra található Goldeneye gázkondenzátummező termeltetését. Úgy becsülik, hogy a termelési csúcs

8,5 Mm³/d földgáz szinten lesz. A 650 MUSD költséget igénylő projekt segítségével az Egyesült Királyság teljes földgázszükségletének mintegy 3%-át tudják kielégíteni. Az 1996-ban felfedezett Goldeneye mezőből a gázt és a kondenzátumot 105 km hosszú vezetéken át telephelyre továbbítják kezelő nélküli platformról a Shell-Esso szárazföldi előkészítő üzemébe, St. Fergus-ba.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Üzemel a legnagyobb nyugat-afrikai mélytengeri mező Angola vizeinél

2004 augusztusában üzembe helyezték az ExxonMobil Kizamba-A jelű létesítményét, Nyugat-Afrika legnagyobb mélyvízi projektjét. A 3,4 Mrd USD költséggel létesített projekt két mélytengeri telep olajkészletének letermelését végzi. A telepek kitermelhető olajkészletét 1 Mrd barrelre becsülik. A két formációból 250 000 b/d mennyiségű kőolajat fognak kitermelni. A Kizamba – A létesítmény hibrid-fejlesztés, mivel a kitermeléshez úszótermelő-tároló-kirakodó (FPSO) rendszert és feszítettlábas (TLP) fedélzetet alkalmaznak, 1000-1280 m mélységű tengervíz alatti és felszíni kutakkal.

Petroleum Economist

Egy újabb SAGD-projekt indul az olajhomokokban levő nehézőlaj kitermelésére

Kanadában jóváhagyták, hogy a BlackRock Ventures Inc. (Calgary) az Alberta tartományban levő Hilda Lake mezőnél egy 20 000 b/d kapacitású, gőzzel segített gravitációs lecsapolási (SAGD = steam-assisted gravity drainage) technológiát létesítsen az olajhomokokban levő nehézőlajok kitermelésére. A BlackRock cég már 7 év óta üzemeltet egy kísérleti telepet a Hilda Lake mezőben, és ez idő alatt 1,2 Mbarrel olajat termelt ki.

Az engedélyezett, Orion-projekt kitermelhető készletét 190 Mbarrelre becsülik, ezt 25 év alatt kívánják kitermelni. A projekt első fázisában 10 000 b/d olaj kitermelésével számolnak.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Nehézőlaj kitermelése korszerű EOR-technológiával Irakban

Az Ivanhoe Energy (Middle East) Inc., a kanadai Ivanhoe Energy Inc. leányvállalata és az iraki Olajipari Minisztérium megállapodása értelmében tanulmányt készítenek az Irak észak-nyugati részén fekvő Qaiyarah nehézőlajmező EOR-technológiával történő leművelésére. Ez a Mosul-tól délre fekvő mező mintegy 300 m mélységben nagy mennyiségű 17,1 °API sűrűségű, nagy kéntartalmú kőolajat tartalmaz, azonban gazdaságosan nem finomítható, csak mint aszfaltot és egyéb nehézzmaradékokat alkalmazták belföldi felhasználásra. Az Ivanhoe elvégzi a készletek becslését, kiválasztja az optimális EOR-módszert, valamint kidolgozza az Ensym Petroleum International Ltd. által kifejlesztett nehézőlajból könnyűolaj konverziós technológia alkalmazási feltételeit.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Biodízel Németországban

Szeptember közepétől a TOTAL a szokásos dízelüzemanyaghoz 5%-ig terjedő mennyiségben biodízelt kever. A bioadalék repce-metilészter (RME), melyet a Középnémet Észterező Kft. (Mitteldeutschen Umestierungswerken GmbH) állít elő. A PCK Raffinerie GmbH, Schwedt (melyben a TOTAL szintén tulajdonrész) ugyancsak elkezdte a biokomponensek hozzákeverését a dízelüzemanyagokhoz.

Erdöl, Erdgas, Kohle.

Kolumbia és Venezuela együttműködése közös energiaprojektek építésére

A két állam elnöke 2004 júliusában közös energiaprojektekről tárgyalt: egy gáztávvezeték és egy nyersolaj-kőolajtermék-távvezeték építéséről. A Kolumbia északkeleti részén fekvő Guajiva gázmezőtől a venezuelai Maracaibo régióig haladó 215 km hosszú távvezeték mintegy 100 M euró költséget igényel. Az igény szerint Panamáig tovább építhető távvezeték vonatkozó megvalósíthatósági tanul-

mány 2004 végére készül el. A tervezett nyersolaj-kőolajtermék-távvezeték Maracaibo régióját és Kolumbia csendes-óceáni partjait kötné össze.

Petroleum Economist

Csőtávvezeték-építések és GTL-projektek építése a Közép-Keleten

Változnak a tengeren termelt földgáz szállításával és felhasználásával kapcsolatos elképzelések a Közép-Keleten. Az Abu Dhabi-ban tartott Nemzetközi Kőolajipari Kiállítás és Konferencia is ezt a perspektívát tükrözte. Eddig a Közép-Keletről a termelt földgázt főleg hajókon, LNG formájában szállították tovább, azonban a nemzetközi szállításban két másik módszer, a távvezetékes szállítás és a GTL-(gas-to liquids) projektek megvalósítása előretört. A Dolphin Energy Ltd. cég (Abu Dhabi) képviselőjének közlése szerint rövidesen elkezdik a North mező gázkészleteinek kitermeléséhez, előkészítéséhez és szállításához szükséges létesítmények építését. A tervek szerint a gázt Katarban kezelik, illetve dolgozzák fel, majd távvezetéken keresztül Taweelah-ba (Abu Dhabi) szállítják. Ez év elején a Dolphin cég megbízta a JGC társaságot egy földgázkezelő technológiai üzem és egy kompresszorüzem létesítésével Rass Laffan-ban (Katar), továbbá a J. Ray McDermott társasággal két termelőplatform építéséről, a Rolls Royce Energy System társasággal az üzemhez szükséges hat kompresszoregység biztosításáról tárgyalt. A platformokra 24 kút termel 73,6 Mm³/d mennyiségű földgázt. A kezelt földgázt a Rass Laffanból induló 264 km hosszú, 48" átmérőjű, 90,6 Mm³/d kapacitású tengeri vezetéken fogják szállítani. Az Egyesült Arab Emírség és Katar kormányai egy távvezeteki egyezményt írtak alá, melyben megerősítik, hogy a távvezeték tulajdonosa és üzemeltetője a Dolphin Energy Ltd., amely a gázt a Kattarral kötött fejlesztési és termelési részesedési megállapodás alapján fogja termelni. A Dolphin 2005. januárban kezdi meg az üzemeltetést, üzembe helyezi Al Ain-t (Abu Dhabi) Fujairah-hal összekötő 24" átmérőjű, 182 km

hosszú gázvezetékét. A vezeték átlagosan 3,8 Mm³/d földgázt szállít majd Omanból Abu Dhabi-ba a Fujairah komplexumba, 5 éven keresztül folyamatosan. A Dolphin és Oman kormánya megállapodást írt alá, melynek értelmében számolnak azzal, hogy a gáz áramlását és értékesítését megfordítják Oman felé, melyre a feltételezések szerint néhány év múlva sor kerül, ha nem lesz szükség a gázszállításra Fujairah felé és a petrokémiai, valamint ipari projektekbe Sohar-ba, az Arab-tengernél. A vezeték áramlási irányának megfordítása után a földgáz Oman részére Katar-ból fog áramlani.

A konferencián tartott előadáson a Qatar Petroleum szakemberei hangsúlyozták, hogy ma a GTL-projektek előnyben részesíthetők az LNG-projektekkel szemben. Katarban két LNG-létesítmény üzemel, egy GTL-projekt már építési stádiumban van, és további négy GTL-létesítmény van tervezési vagy vizsgálati fázisban. A GTL teljes termelési költsége, GTL-termékre vetítve (ezek a termékek elsősorban dízelolaj és benzin) 20–30 USD/b.

A Qatar Petroleum szakértője néhány összehasonlítást tett a két technológia között: 18,4 Mm³/d földgázból 4 Mt/év LNG-termék, a GTL-technológiával 40 000 b/d dízel, 17 000 b/d benzin és 4 000 b/d propán-bután állítható elő. A feltételezett LNG-létesítmény üzemi költsége 375 MUSD/év, a GTL-létesítmény üzemi költsége 145 MUSD/év. A gázból a GTL-technológiával előállított dízel- és benzintermék minőségileg kedvezőbb, mert nem tartalmaz ként. A két üzem termékeinek értékesítési árait összehasonlítva az LNG adna nagyobb bevételt, azonban figyelembe véve az üzemi költségeket, a jövedelmezőség nagyon hasonló.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Jelentős fejlesztés a kazahsztáni szénhidrogén-feldolgozó iparban

A 2004. és 2007. évek közötti időszakra a kőolaj-feldolgozó, a földgázfeldolgozó és a petrokémiai ipar fejlesztésére 3,88 Mrd USD ráfordítását tervezik. A termelési kapacitá-

sokhoz való illesztés érdekében a meglévő finomítókat és gázfeldolgozó üzemeket modernizálják. Új létesítmények építését is tervezik: gázfeldolgozó üzemet Aksai közelében, petrokémiai komplexumot a Kashagan olajmező közelében, műanyaggyártó üzemet Aktau-ban és Atyrau-ban, valamint egy, a Zanaol és a Kenkyak mezők földgázának kezelésére és feldolgozására alkalmas létesítményt.

Oil and Gas Journal

Iraki-szíriai közös vállalkozások lehetősége

Irak és Szíria közös technikai bizottságot alakított a feldolgozóipari közös vállalkozások tanulmányozására. A két állam olajipari miniszterei megállapodást írtak alá a szíriai benzin, kerozin, gázolaj és propán-bután Iraknak való értékesítéséről.

Petroleum Economist

Tíz éves a MIDER (Közép-német Finomító) Leuna Művek

A híres Leuna Művek átépítését, korszerűsítését végző Elf Koncern 10 Mt/év feldolgozási kapacitással helyezte üzembe az új finomítót. A 2003. évben elért 2,6 Mrd euró forgalommal ez a vállalat a legerősebb cég a németországi Sachsen-Anhalt tartományban. Az olajfeldolgozó komplexum 2003. júniustól a francia TOTAL-csoporthoz tartozik. Az üzembe helyezés óta további 100 Meuró értékű beruházást hajtottak végre, a környezetbarát kénmentes üzemanyagok előállítására, a biztonság, valamint a műszaki megbízhatóság fokozására törekedve. A TOTAL-csoport igazgatójának véleménye szerint, „a Leuna feldolgozási rendszereink példaképe Európában”. Egy külső minősítő intézet a létesítményekre vonatkozóan az ISRS szerinti 8-as biztonsági szintet igazolta. A Leuna Közép-Németország csaknem 1300 töltőállomásának fő ellátója, ill. szállítója. Németországban minden tizedik liter üzemanyag innen származik. Évente 5,9 Mt benzint és dízelolajat, 1,9 Mt fűtőolajat és egyéb speciális termékeket (metanol, bitumen) értékesítenek.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Felavatták a Líbia és Olaszország között épített gáztávvezeték

Az ENI SPA és a líbiai National Oil Co. felavatta a Földközi-tengeren áthaladó „Greenstream” (Zöld-áram) nevű gáztávvezeték. Az 1127 m vízmélység alatt épített 520 km hosszú, 32" átmérőjű gáztávvezeték a líbiai Mellitah és a szicíliai Gala között teremt összeköttetést. A 7 Mrd eurós Nyugat-Líbiai Gázprojekt megvalósulása esetén az algériai határhoz közel fekvő, sivatagi Wafa mező és a 110 km-re levő Bahr Essalam tengeri mező termelvénye (gáz és kondenzátum) eljut a Mellitah-i gázkezelő üzembe. Wafa mező maximális kapacitása 4 Mrd m³/év földgáz, ez a mezőtől megépített két, 530 km hosszú, 16" és 32" átmérőjű távvezetéken jut el Mellitah-ig. A Bar Essalam mezőt, melynek maximális kapacitása 6 Mrd m³/év földgáz, Mellitah-hal 10" és 36"-os vezetékek kötik össze.

Líbia a Nyugat-Líbiai Gázprojekt termeléséből belföldön csak 2 Mrd m³/év földgázt fog felhasználni, a többit Olaszországba exportálják.

Oil and Gas Journal

Növekszik az új feldolgozó üzemek iránti igény

A gyorsan növekvő energiaszükséglet és az egyre erősödő környezetvédelmi előírások új beruházásokat motiválnak a finomítási technológiákban, állapította meg a Frost & Sullivan tanácsadó cég tanulmánya. Az olyan technológiáknak, mint az izomerizálás, alkilálás és a kénmentesítés, egyre nagyobb lesz a jelentőségük, különösen előtérbe került az izomerizálás, az MTBE-termékek a benzinbe történő bekeverésének eltiltása miatt. Az elemzés szerint 2004 és 2008 között a világpiacra a finomító üzemekre fordított összegek 48 Mrd USD-ról 52 Mrd USD-re emelkednek. A prognosztizált időszak végére az örvényregetes krakkolás, a hidrokrakk, a kénmentesítés és a kénos olaj minőségjavítása területén következik be nagyobb fejlődés. De előtérbe kerülnek a hulladékgázokból végrehajtott hidrogénleválasztásra alkalmazott eljárások is, mint pl. a nyomás-lengetéses adszorpció (Pressure Swing Adsorption, PSA) és a membrános elválasztás. A

környezetvédelmi előírások eddig elsősorban a végtermékekben levő kén-tartalom csökkentésére fókuszálódtak, az új finomítási technológiák fejlesztésének a súlypontja a „kén-problémák” kiküszöbölését célozza. Sok innovatív megoldás célja, hogy csökkentsék a katalizátorok kénérzékenységet, vagy olyan előkezelő technológiai megoldást alkalmazzanak, hogy a kén egyáltalán ne juthasson el a katalizátorig.

Erdöl, Erdgas, Kohle.

Épül a negyedik Lurgi Mega-Metanol üzem

A katarai Qatar Fuel Additives Company Ltd. (QAFAC) megrendelést adott egy „MegaMetanol” üzem alaptervének elkészítésére, valamint az üzemhez kiválasztott berendezések és felszerelések szállítására. A negyedik 6 750 t/d kapacitású „MegaMetanol” üzem várhatóan 2008-ban állítja termelésbe. Az első Lurgi Mega-Metanol üzem Trinidad-ban épült, és beüzemelési fázisban már termel metanolt, tervezett termelése 5000 t/d.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Új olaj-előfordulások Mexikóban

A mexikói állami olajipari vállalat, a Pemex a Mexikói-öböl északi részén jelentős olajtelepeket fedezett fel. Az 54 Mrd barrelra becsült készletekkel a mexikói olajkészletek 102 Mrd barrel nagyságúra emelkedtek. A jelenlegi 3,33 Mb/d nagyságú mexikói olajtermelés középtávon elérheti a Szaúd-Arábia vagy Oroszország termelési szintjével csaknem azonos nagyságú 7,5 Mb/d mennyiséget.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Orosz olajat is szállítanak a Kaszpi-Fekete-tenger olajtávvezetékén

A Kaszpi Távvezeték Konzorcium (Caspian Pipeline Consortium, CPC), mely 2001 októberétől kezdve csak kazahsztáni kőolajat szállított az exporttávvezetéken, 2004 vége előtt megkezdte az orosz kőolaj szállítását is. A NaftaTrans vasúti olajszállító cég olajtöltő és kitaroló üzemét épített a CPC-szivattyúállomása közelében Kropotkin-ban, Krasznodar közelében. Oroszország állami tulajdonú,

nyersolaj-távvezeték üzemeltető vállalata, a Transznyeft, még nem csatlakozott a CPC-nek ahhoz a javaslatához, hogy kapcsolják a Transznyeft rendszerét össze a CPC-vel Kropotkin-nál. Amint befejezik a CPC fejlesztésének 2. fázisát, a távvezeték Kropotkinból a jelenlegi 6,5 Mt/év helyett 15 Mt/év mennyiséget tud szállítani. A távvezeték jelenlegi összes teljesítménye 20 Mt/év-nél nagyobb.

Petroleum Economist

Az OMV Európára kiterjedő „AdBlue” infrastruktúrát épít ki

Az OMV Európa elsőként alakította ki az „AdBlue” infrastruktúrát a 2004 végétől SCR (Selective Catalytic Reduction) technikával ellátott tehergépkocsik számára. Ezzel az OMV jelentősen hozzájárul a 2005-től hatályba lépő Euro 4. környezetvédelmi szabványok betartásához. Az „AdBlue” megnevezésű karbamidoldattal megsegített SCR-technológia a leghatékonyabb módszer mind az emissziók csökkentésére, mind az üzemanyag megtakarítására. E technológia által a dízelmotoros tehergépkocsik (korom-) szemcseemissziója 80%-kal, a nitrogéndioxid-emisszió egyharmaddal és az üzemanyag-felhasználás 7%-kal csökken. A karbamidoldatot a tehergépkocsi egy kiegészítő tartályába töltik, ahonnan üzem közben automatikus befecskendezéssel kerül a kipufogógáz-rendszerbe. Elsősorban a főközlekedési utak mentén lévő OMV-tankállomásokat szerelik fel ilyen töltőrendszerrel: először az A12 autópályán az Inn-völgyben, Vomp-nál, majd 2004. októberben a bajor Schnelldorfban, az A6 és A7 autópályák kereszteződésénél (ez utóbbi az első „AdBlue” töltőállomás Németországban). A tervek szerint 2007-ig Dél-Németországban 7, Ausztriában 14, Magyarországon 13, a Cseh Köztársaságban 10 ilyen töltőállomás épül. Működési területén 2007-ben az OMV 67 „AdBlue” töltőállomással fog rendelkezni. Az AdBlue karbamidoldatot az OMV Linz-ben levő leányvállalata, az AMI állítja majd elő.

Erdöl, Erdgas, Kohle

(Turkovich György)

Bányászati-kohászati-földtani konferencia

Nagyvárad, 2005. március 31.-április 3.

Szervező: Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság

A konferencia célja:

Lehetőséget teremteni az erdélyi és magyarországi, ill. más államokbeli magyar szakembereknek tudományos eredményeik kölcsönös bemutatására, az ismerkedésre, kapcsolatteremtésre.

A Bányászati-kohászati-földtani konferencia délelőtti plenáris előadásait magyarországi és romániai meghívott szakemberek tartják.

A konferencia programja:

március 31. (csütörtök)	du.: regisztráció, elszállásolás
április 1. (péntek)	egész napos szakmai kirándulás
április 2. (szombat)	de.: konferencia megnyitó plenáris előadások
április 3. (vasárnap)	du.: szekcióelőadások hazautazás

Részvételi díj:	résztvevőknek, előadóknak	60 EUR
	diákoknak (diákelőadóknak)	30 EUR
	kísérőszemélyeknek	20 EUR

Szállás (reggelivel):

CONTINENTAL Szálló*** (Aleea Strandului nr. 1)	
Egyágyas szoba	60 EUR/fő/éjszaka
Kétágyas szoba	36 EUR/fő/éjszaka

ATRIUM Szálló*** (Str. Republicii nr. 38)	
Egyágyas szoba	46 EUR/fő/éjszaka
Kétágyas szoba	28 EUR/fő/éjszaka

PARK Szálló** (Str. Republicii nr. 5)	
Kétágyas szoba	14 EUR/fő/éjszaka (4 db)
Háromágyas szoba	10 EUR/fő/éjszaka (3 db)
Apartman	41 EUR/fő/éjszaka (3 db)

Arany János Kollégium (az egyetem kollégiuma), (Str. Arany János nr. 4)
két-, három- és négyágyas szobák 8 EUR/fő/éjszaka

Étkezések: vacsora: 5 EUR, ebéd: 7 EUR, állófogadás: 14 EUR kirándulás + ebéd 13 EUR

Jelentkezési határidő: 2005. február 28.

KONFERENCIA-TITKÁRSÁG

Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság
Postacím: RO-400750 Cluj, C.P. 1-140.
E-mail: emt@emt.ro
<http://www.emt.ro>

Kapcsolattartó személy:

Pap Tünde programszervező
Tel./fax: +40 264 594042, +40 264 590825
E-mail: tunde@emt.ro

Bányászati és Kohászati Lapok



BUDAPEST

2004. november–december

2004/11–12.

37(137.) évfolyam

141–168. oldal

KÖOLAJ ÉS FÖLDGÁZ



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

Alapította: PÉCH ANTAL 1868-ban



**Hungarian Journal of
Mining and Metallurgy
OIL AND GAS**

**Ungarische Zeitschrift für
Berg- und Hüttenwesen
ERDÖL UND ERDGAS**

Címlap:

Algyő
Csökemence

Kiadó:

Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.

Felelős kiadó:

Dr. Tolnay Lajos,
az OMBKE elnöke

Felelős szerkesztő:

Dallos Ferencné

A lap a

MONTAN-PRESS

Rendezvényszervező, Tanácsadó
és Kiadó Kft.
gondozásában jelenik meg.

1027 Budapest, Csalogány u. 3/B
Postacím: 1255 Budapest 15, Pf. 18
Telefon/fax: (1) 201-8948
E-mail: montanpress@axelero.hu

Belső tájékoztatásra készül!

HU ISSN 0572-6034

A kiadvány a MOL Rt. támogatásával jelenik meg.

Kőolaj és Földgáz 2004/11–12. szám

TARTALOM

PAP TAMÁS ZOLTÁN:

Csúcstermékek a MOL motorolaj-választékában141

DR. FECSER PÉTER:

A földhő hasznosítása – a környezetbarát, megújuló energia147

Egyesületi hírek 150

Hazai hírek 152

Évfordulók 155

Múzeumi hírek 158

Könyvismertetés 160

Köszöntés 162

Egyetemi hírek 162

Nekrológ 163

Külföldi hírek 146, 164

Szerkesztő:

CSERI Tivadar

Szerkesztőbizottság:

Dr. BODOKY TAMÁS, dr. CSÁKÓ DÉNES, dr. FERENCZY LÁSZLÓ,
HOZNEK ISTVÁN, KELEMEN JÓZSEF, dr. MEIDL ANTAL,
dr. NAGYPATAKI GYULA, dr. NÉMETH EDE, ÖSZ ÁRPÁD, PACZUK
LÁSZLÓ, dr. PÁPAY JÓZSEF, dr. PATAKI NÁNDOR, dr. RÁCZ
DÁNIEL, dr. SZARKA LÁSZLÓ, dr. TAKÁCS GÁBOR, dr. TÓTH JÁ-
NOS, TURKOVICH GYÖRGY, UDVARDI GÉZA, VERŐ LÁSZLÓ

CSÚCSTERMÉKEK A MOL MOTOROLAJ-VÁLASZTÉKÁBAN

A MOL Rt. Szakmai Tudományos Közleményekben megjelent cikk szerkesztett változata

ETO: 665.637.6+665.73+665.76



PAP TAMÁS ZOLTÁN

okl. gépészmérnök
okl. tribológiai szakmérnök
MOL Rt. Kenőanyag Divízió
MOL-LUB Kft.

A motorolajok fejlődési üteme a 90-es évek elejétől kezdődően jelentősen felgyorsult, viszont a közlekedésben alkalmazott egyéb kenőanyagokra (például a hajtóműolajokra, az automata hajtóművek munkafolyadékjaira) és az iparban felhasznált kenőanyagokra csak szerényebb léptékű evolúció jellemző. A változások legfőbb indoka: a lehető legjobb illeszkedés az állandóan fejlődő motorkonstrukciókhoz, a felhasználói igények módosulása és a szigorodó környezetvédelmi korlátozások együttes hatása. A kenőanyaggyártók – különösen Európában – csak a motorolaj-termékválaszték egyre gyakoribb átalakításával, és a fejlesztések felgyorsításával képesek piaci pozícióikat megtartani. Az átfogó fejlesztési munkák befejezésével a MOL új motorolaj-generációjával 2004 áprilistól jelentünk meg a régiós piacon.

1. A korszerűsítés alapvető indokai

1.1 A hazai motorolajpiac jellemzői

A hazai kenőanyag-felhasználás 1986 óta folyamatos, jelenleg évi 4–5% körüli csökkenést mutat. Ennek oka kezdetben az ipar strukturális átrendeződése és leépülése, a mezőgazdasági termelési szerkezet átalakulása, illetve a művelés alá vont területterületek drasztikus csökkenése volt.

A közúti közlekedésben felhasznált motorolajok mennyiségi csökkenését a személygépjárművekre korábban jellemző 7500–10 000 km-es olajcsere-intervallumok napjainkra 30 000 km-re (egy típusoknál 50 000 km-re) való meghosszabbodása idézte elő. A motorolaj-felhasználásnak a csereintervallum hosszabbodásából adódó visszaesése a haszongépjárművek esetében még drasztikusabb léptékű. Ma a legkorszerűbb nehéz kategóriás tehergépjárművek távolsági

üzem módban általánosan 60 000–100 000 km-es szervizciklussal működnek, így éves motorolajigényük 1–2 töltsre korlátozódik. A hazai járműpark korszerűsödésével a motorolaj-utántöltés is jelentősen csökkent, hiszen a legtöbb személygépjármű ma már nem igényli egy szervizintervallumon belül a motorolaj pótlását.

A 90-es évek folyamatosan szűkülő piacán egyre agresszívebben jelentek meg a multinacionális olajtársaságok és számos kisebb, feltörekvő kelet-európai gyártó. Az amerikai motorolajgyártók általában csak szerényebb méretű elosztóhálózatokkal képviseltetik magukat. A piaci résztvevők jellemzően két csoportba rendeződtek. A kisebb márkaértékű forgalmazók az önköltségi árakhoz közelítő, ún. „fighting grade” termékcsoportokban vívnak ádáz küzdelmet, elsősorban a mezőgazdaság és az ipar kisebb műszaki igényű és árérzékeny szegmenseiben. Ezzel szemben a hét legjelentősebb motorolaj-forgalmazó (MOL, AGIP, Shell,

Esso-Mobil, OMV, a BP-Castrol-Aral csoport és a Total-Fina-Elf) leginkább a közép- és prémiumkategóriájú termékcsoportokban próbálja piaci pozícióit erősíteni.

A piac globális zsugorodása az egyes szegmensek átrendeződésével párhuzamosan történt, így néhány területen érezhető fejlődés, bővülés is tapasztalható. Az utóbbi évek töretlenül növekvő hazai személy- és haszongépjármű-eladásai a márkaszerviz-motorolajpiac bővülését eredményezte. Ez a piaci szegmens általában csak a legújabb fejlesztésű, valóban csúcsmínőséget képviselő motorolajokat igényli. A márkaszerviz-motorolajpiacra a kereskedelmi harcon kívül nagyon erős verseny alakult ki a műszaki jellemzők, a teljesítményszintek, a járműgyártók szervizfeltöltésre vonatkozó követelményrendszere teljesítésének tekintetében. A változások gyorsaságára jellemzően előfordulhat, hogy egyes, két-három évvel ezelőtt óriási marketing-költségvetéssel bevezetett toptermékek napjainkra már csak jóindulattal nevezhetők felső-középkategóriás motorolajoknak.

1.2 A MOL-motorolajok helyzete 2003-ban

A 2003-as személy- és haszongépjármű-termékválasztékunk a 3–4 évvel ezelőtti műszaki színvonalat képviselte. Egyes haszongépjármű-olajok esetében történtek lé-

pések a legújabb teljesítményszintek és gépgyártói jóváhagyások megszerzésére, de a termékösszetételben rejlő potenciális lehetőségek lassan kimerültek. 2002-ben drasztikus változás következett be a brüsszeli székhelyű Európai Járműgyártók Szövetsége (ACEA) által előírt teljesítményszint-rendszer követelményeiben. Ez azt jelentette számunkra, hogy a 2002. év végétől érvénybe lépett legújabb ACEA-teljesítményszintek fékpadi tesztjeinek teljesítésére termékeink általában nem voltak alkalmasak. Ezzel szemben legjelentősebb hazai konkurenseink naprakész termékvalaszttal, erős marketingtevékenységgel és agresszív kereskedelempolitikával veszélyeztették piaci pozícióinkat.

2. A motorolaj-fejlesztés nemzetközi tendenciái

A motor működése során a motorolajnak rendkívül összetett követelményeknek kell egyidejűleg, a teljes élettartam során megfelelnie. Ezek közül néhány fontosabb: rendelkezzen megfelelő viszkozitási tulajdonságokkal, oldja a motor felületeire lerakódó szennyeződések, és ezeket tartsa lebegésben a jó szűrhetőség és a lerakódások elkerülése érdekében. Közömbösítse az égés során keletkező savas jellegű termékeket, és védjen az égéstermékek korrozív hatásától. Legyen magas szintű kopásgátló hatása és csökkentse a sűrűlődni. Maradéktalanul lássa el hőelvezető szerepét, és nagyobb üzemi hőmérsékleten is maradjon termikusan stabil. Legyen összeférhető a tömítőanyagokkal és más szerkezeti anyagokkal. Legyen katalizátorbarát, ne tartalmazzon az egészségre és környezetre veszélyes vegyületeket.

Tipikus motorolaj-vizsgálati jellemzők

Motorfékpadi mérések	Egyéb jellemzők mérése
Dugattyúgyűrű-lerakódás	Olajfogyasztás
Dugattyúgyűrű-kopás	Tömítőanyag-összeférhetőség
Dugattyúgyűrűhorony-lerakódás	Párolgási veszteség
Dugattyúlakkosodás	Viszkozitásnövekedés
Dugattyútisztaság	Nyírási stabilitás
Vezérműbüttyők-kopás	HTHS-viszkozitás
Átlagos hengerfuratkopás	Szulfáthamu-tartalom
Hengerfurat-tükrösödés	Habzási jellemzők
Motoriszap-lerakódás	Oxidációs jellemzők
Szelepfedéliszap-lerakódás	
Nyomásvesztés töltés esetén	
Viszkozitásnövekedés 3,8% hozzáadott korom esetén	
Sűrűség különböző nyomásokon	
Hengerperselykopás 1,7% hozzáadott korom esetén	
Kompressziógyűrű tömegvesztése 3,8% korom esetén	
Használt olaj ólomkopásfém-tartalma	

Csaknem negyven éve beszélhetünk a motorolajok célirányos, nemzetközileg elfogadott szabványrendszerek követelményeihez kapcsolódó fejlesztéséről. Az említett követelményeknek való megfelelés szabványos megfogalmazása a különböző teljesítményszintek alapja. A motorolajok teljesítményszintjeit szabványos körülmények között végrehajtott fékpadi motorvizsgálatok és egyéb kiegészítő laboratóriumi vizsgálatok alapján állapítják meg akkreditált intézmények. A motorfékpadi vizsgálatok nagyon jól szimulálják, hogy a motorolaj milyen szinten képes megoldani a motor védelmét a legintenzívebb igénybevételekkel szemben. A motorfékpadi több évtizedes fejlesztésének eredménye, hogy a magas teljesítményszintű termékek a gyakorlatban minden követelménynek egyidejűleg képesek megfelelni. Néhány tipikus vizsgálati jellemzőt az 1. táblázat mutat be.

A jelentősen eltérő amerikai és európai motortervezési és járműépítési koncepciók, illetve igénybevételi, közlekedési viszonyok külön utakra terelték a motorolajok minősítési, egyben fejlesztési rendszerét. Ezért az európai ACEA- és az amerikai API-szervezet saját motorolaj-teljesítményszintrendszert dolgozott ki.

2.1 A motorolajok teljesítményszintjei

Az európai járműgyártók által előírt motorolaj-teljesítményszintek:

Az ACEA (Association des Constructeurs Européen d'Automobiles) 1991-ben alakult meg a 14 legjelentősebb európai járműgyártó (BMW, DAF, FIAT-csoport, FORD, General Motors Europe, MAN, Mercedes-Benz, Porsche, PSA-csoport, Renault, Rover, SCANIA, VW-Audi-csoport, Volvo) közreműködésével. Az ACEA által létrehozott motorolaj-teljesítményrendszert 1996-ban vezették be, ekkor a korábban létező közöspiaci

1. táblázat

ban létező közöspiaci CCMC-rendszer érvényét veszítette. Az ACEA az alkalmazás szerint három motorolaj-vizsgálati kategóriát különböztet meg:

- Otto-motoros személygépjárművek: ACEA A jelöléssel,
- dízelüzemű személygépjárművek és transzporterek ACEA B jelöléssel,
- dízelüzemű haszongépjárművek: ACEA E jelöléssel.

A 2002-ben átdolgozott és jelenleg érvényes minősítési rendszert a 2., 3. és 4. táblázat foglalja össze.

ACEA-teljesítményszintek benzinüzemű személygépjármű-motorokhoz

2. táblázat

A2-96 Issue 3	Standard benzines kategória. Normális csereintervallumú és terhelésű üzembentartáshoz, 1996-tól változatlan követelményekkel.
A3-02	Szigorított követelményrendszerű, stabil (osztályon belül maradó) viszkozitású kategória. Nagy teljesítményű motorokhoz, a gyártó által engedélyezett hosszú csereintervallummal.
A1-02	Szigorított követelményrendszerű, energiatakarékos, katalizátorkímélő kategória. Kifejezetten a kis sűrűdésű, kis viszkozitású (2,9 mPas < HTHS < 3,5 mPas) motorolajjal működő motorokhoz fejlesztve. Egyes motortípusokhoz nem alkalmazható.
A4 -xx	Bevezetés előtt álló kategória a közvetlen befecskendezésű (Gasoline Direct Injection), szegénykeverékes üzemállapotban is működő Otto-motorokhoz.
A5-02	Szigorított követelményrendszerű, hosszú csereintervallumra alkalmas, energiatakarékos, stabil viszkozitású kategória. Kifejezetten a kis sűrűdésű, kis viszkozitású (2,9 mPas < HTHS < 3,5 mPas) motorolajjal működő, nagy fajlagos teljesítményű motorokhoz fejlesztve. Egyes motortípusokhoz nem alkalmazható.

ACEA-teljesítményszintek dízelüzemű személygépjármű- és transzportermotorokhoz

3. táblázat

B2-98 Issue 2	Standard dízelkategória. 1998 óta változatlan követelményekkel.
B3-98 Issue 2	Szigorított követelményrendszerű, stabil viszkozitású kategória. Nagy teljesítményű motorokhoz és/vagy nehéz üzemi feltételek esetén javasolható. Alkalmas a gyártó által engedélyezett hosszú csereintervallum teljesítésére.
B1-02	Szigorított követelményrendszerű, energiatakarékos, katalizátorkímélő kategória. Kifejezetten a kis sűrűdésű, kis viszkozitású (2,9 mPas < HTHS < 3,5 mPas) motorolajjal működő motorokhoz fejlesztve. Egyes motortípusokhoz nem alkalmazható.
B4-02	Nagynyomású, közvetlen befecskendezésű (DI) motorokhoz kidolgozott, szigorú motorfékpadai követelményrendszereket kielégítő, stabil viszkozitású, energiatakarékos kategória.
B5-02	Nagynyomású, közvetlen befecskendezésű (DI) motorokhoz kidolgozott, szigorú motorfékpadai követelményrendszereket kielégítő, hosszú csereintervallumra alkalmas, stabil viszkozitású kategória. Kifejezetten kis sűrűdésű, kis viszkozitású (2,9 mPas < HTHS < 3,5 mPas) motorolajjal működő motorokhoz fejlesztve. Egyes motortípusokhoz nem alkalmazható.

ACEA-teljesítményszintek dízelüzemű haszongépjármű-motorokhoz

4. táblázat

E2-96 Issue 4	Standard motorolaj-kategória, 1996-tól változatlan követelményekkel.
E3-96 Issue 4	E2-nél szigorúbb kategória, alapvetően EURO 2-es motorokhoz, normális csereintervallum esetén.
E4-99 Issue 2	Az E3-nál szigorúbb követelményrendszert kielégítő, hosszú szervizciklusra is alkalmas, stabil viszkozitású kategória. Az Euro 2, 3 emissziós követelményeket teljesítő, nehéz üzemi feltételekkel működő motorok kenőanyaga.
E5-02	Az E4-nél több fékpadai előírást teljesítő, stabil viszkozitású, EGR-típusú motorokhoz tervezett, hosszú csereperiódus teljesítésére alkalmas, nagyon korszerű motorolaj-kategória.

Az amerikai járműgyártók által előírt motorolaj-teljesítményszintek:

Az API (American Petroleum Institute – Amerikai Kőolajipari Intézet) 1947 óta végez motorolaj-minősítéseket. Az API-teljesítményrendszert (5. és 6. táblázat) az ILSAC (International Lubricant Standardization and Approval Committee) ajánlásai alapján folyamatosan továbbfejlesztik, és követelményrendszere jól illeszkedik az amerikai motorépítési elképzelésekhez. Az API-rendszer – a személy- és haszongépjárművek terén – Európában teljesen háttérbe szorult, mivel a közúti járművek motorjaira alapvetően az ACEA-rendszer és a motorgyártók saját előírásai a kötelező érvényűek. Az API-teljesítményszintek a mezőgazdasági gépek és egyes építőipari, illetve földmunkagépek motorjaira maradtak jellemző előírások. A jelenleg érvényes motorolaj-specifikációk a következők:

Az API dízelüzemű kategórián kimondottan nagy-méretű (heavy duty diesel engine) haszongépjármű-

**API-teljesítményszintek (amerikai gyártású)
Otto-motorokhoz**

5. táblázat

SH	1997 előtti gyártású motorokhoz. Minden korábbi előírás (API SF, SG) esetén alkalmazható.
SJ	2001 előtti gyártású amerikai Otto-motorok egységes kenőanyaga.
SL	2001-ben életbe lépett, nagyon korszerű, szigorított követelményrendszert kielégítő teljesítményszint. Minden amerikai Otto-motoros járműben alkalmazható.
SM	2005-ben életbe lépő, új kategória. Nagyon erős (környezetvédelmi szempontú) megköveteléseket tartalmaz az adalék-összetevők tekintetében. Új, kis hőmérsékletű motorikus követelményeket fogalmaz meg az SL-hez képest.

**API-teljesítményszintek
dízel-(haszongépjármű-)motorokhoz**

6. táblázat

CF	1994-ben bevezetett, közepes teljesítményszint feltöltött motorokhoz.
CF-4	A korábbi API CE kategóriát felváltó, közepes teljesítményszint.
CG-4	1995-ben bevezetett, korszerű kategória, az összes korábbi gyártású motortípushoz.
CH-4	Nagyon magas követelményszintű kategória, minden jelenlegi amerikai „nehézdízel”-motortípushoz alkalmazható. Különleges kopásvédelem és koromdiszpergáló képesség jellemzi.
CI-4	2002-ben bevezetett, a 2004-ben életbe lépő amerikai emissziós normákat kielégítő EGR-motorokhoz előírt kategória. A CH-4 tovább szigorított motorfékpadai követelményei (vezérműkopás, koromdiszpergáló képesség, dugattyútisztaság, oxidációs és viszkozitási stabilitás) jellemzik.

dízelmotorokat kell értenünk. Az amerikai fékpadai minősítések nem tartalmaznak dízel-személygépjárművizsgálatokat, ezért nem lehet egy magas API-dízel-teljesítményszintet európai személygépjármű esetében értelmezni.

2.2 A járműgyártók motorolaj-jóváhagyásai

Néhány jelentős európai motorgyártó saját motorolaj-minősítési rendszert dolgozott ki, ezek a szabványos európai minősítő tesztekhez saját motorfékpadai, illetve flotavizsgálatokkal egészítik ki. Ezek a motorgyártók a szervizfeltöltésekhez kizárólag az általuk jóváhagyott motorolajokat engedélyezik. A szervizolajokon kívül meghatároznak minősítési követelményrendszert első feltöltésű motorolajokra. Személygépjárművek esetében a

VW, az Opel, a Mercedes-Benz, a BMW, a Ford (Mazda), a Peugeot-Citroën és a Porsche kizárólag csak a saját rendszerében minősített olajok használatát engedélyezi. A haszongépjárművek esetében ugyanez vonatkozik a Mercedes-Benz-, M.A.N.-, Volvo-, Renault-, Scania-, DAF-, Caterpillar- és MTU-motorokra.

3. A fejlesztési tervben megfogalmazott célkitűzések

A termékválaszték átfogó korszerűsítésének egyik célja az volt, hogy a legkorszerűbb személy- és haszongépjárművek igényeit kompromisszummentesen és versenyképes motorolaj-választékkal tudjuk kielégíteni. A személygépjárművek esetében a legnagyobb motorolaj-igénylők – az értékesítési adatok alapján – jelenleg a Suzuki, Peugeot-Citroën-csoport, az Opel, a Renault, a VW-Audi-Seat-Skoda-csoport, a Ford, a Fiat, a Daewoo- és a Toyota-típusok. A járműpark 3–4 évnél idősebb típusaihoz a 2003-as termékválasztékunk is teljes mértékben megfelel, ezért a legújabb motortípusok előírásait kellett pontosan felmérni.

A 3,5 tonnánál nagyobb össztömegű haszongépjárművek értékesítési adatai alapján a piacvezető márkák jelenleg a M.A.N., a Mercedes-Benz, a Fiat-Iveco, a Volvo, a Renault, a DAF és a Scania. A nehézdízel-motorolajok esetében az autóbuszok és tehergépjárművek igényein kívül a legkorszerűbb mezőgazdasági erőgépek, a vasúti vontatók és hajómotorok, illetve az építőipari és földmunkagépek piacvezető típusainak motorolaj-előírásait is pontosan felmértük.

A legnagyobb nemzetközi adalékgyártó cégekkel folyamatos tárgyalásokat, megbeszéléseket folytatunk, így pontosan megismertük, ők hogyan képzelték el a motorolajok jövőjét. Áttekintettük, hogy milyen új, az adalékrendszerek komponenseit befolyásoló követelményrendszerek fogalmazódnak meg a környezetvédelmi előírásokban, és melyek az európai motorfejlesztők 2004 utáni elképzelései a kenőanyagokról. A termékválaszték korszerűsítési céljainak megfogalmazásakor nagyon körültekintően és előremutatóan kellett eljárunk, mivel az új motorolajok stratégiai szerepet játszanak az elkövetkezendő 3–4 évben a MOL, illetve MOL-LUB piacmegőrzési, illetve a márkaszerviz-szegmensben tervezett expanziós törekvéseiben. Természetesen az eredményeket a Slovnaft – Madit márkanévű – termékeinek fejlesztésében is felhasználjuk.

A korábbi termékválasztékhoz képest megfogalmazott új teljesítményszintcélok a következők voltak:

ACEA A1-02/ B1-02; ACEA A5-02/B5-02, illetve API CI-4.

Az új termékek formuláival szemben a motorgyártók következő jóváhagyási követelményrendszerét foglalmaztuk meg:

Személygépjármű-motorolajok

VW 503 00/506 00, VW 503.01, VW 506 0,
PSA E-99 FE level 3, PSA D-99 FE level 3,
Opel-LL-A-025, Opel-LL-B-025,
Ford WSS-M2C913-A/B, Ford WSS-M2C917-A,
MB 229.3, BMW LongLife

Haszongépjármű-motorolajok

Cummins CES 20076/77/78
Volvo VDS-3,
Renault RVI RLD, Renault RVI RXD,
MTU Type 2, MTU Type 3

A termékválaszték kialakításának tervezésekor lényeges szempont volt, hogy az új motorolajok alapolajai, a teljesítményadalékok típusai, illetve a viszkozitásmódosítók a leggazdaságosabban illeszkedjenek a MOL-LUB gyártási rendszeréhez. Optimalizálni kellett a gyártási rendszerbe bevezetendő új adalékok számát, korábbi adalékok esetleges kiváltásával és egyes termékek átformulálásával.

4. Új termékek – csúcsmínőségű motorolajok

Az új termékeket átfogó médiakampány és intenzív marketingtámogatás segítségével 2004. április 1-jétől vezettük be. A termékek első csoportját a személygépjármű-motorolajok alkotják a következőképpen:

1. MOL DYNAMIC Gold (SAE 0W-30)

Csúcsmínőségű, poli-alfa-olefin alapolaj-bázisú, szintetikus motorolaj a legkorszerűbb személygépjárművek számára. Rendkívül kedvező hidegfolyási tulajdonságai és kis üzemi viszkozitása miatt kifejezetten energiatakarékos motorolaj. Teljesíti az ACEA (Európai Járműgyártók Szövetsége) legszigorúbb A1-02/B1-02 motorfékpadí követelményeit. A MOL DYNAMIC Gold motorolaj rendelkezik a Volkswagen AG változó (megnövelt) hosszúságú szervizintervallumra lehetőséget nyújtó jóváhagyásaival. Hosszú élettartamot és magas szintű motorvédelmet nyújt a legújabb tervezésű Otto- és dízelmotorok számára.

2. MOL DYNAMIC Star 0W-30

Csúcsmínőségű, poli-alfa-olefin alapolaj-bázisú, szintetikus motorolaj a legkorszerűbb személygépjár-

művek számára. Speciális folyási tulajdonságai (SAE 0W-30 viszkozitási besorolás) és adalékkomponensei következtében kis sűrűlőást, kedvező üzemanyag-fogyasztást és magas fokú kopásvédelmet biztosít. Rendelkezik a legmagasabb szintű, növelt olajcsere-periódust biztosító ACEA-teljesítményszintekkel. Teljesíti a Peugeot-Citroën konszern legújabb benzines és dízel-szervizelőírásait is. A legmodernebb tervezésű szívó- és turbófeltöltésű Otto-, illetve dízelmotorok kiemelkedő szintű kenőanyaga.

Kifejezetten javasolható:

- A legújabb Peugeot és Citroën benzines, dízel-, és HDi dízelmotorokhoz.
- A legújabb benzinüzemű Opel személy- és kishaszongépjárművekhez 30 000 km-es olajcsere-periódusú szervizintervallummal.

3. MOL DYNAMIC Star 0W-40

Poli-alfa-olefin és oliol-észter alapolaj-bázisú, szintetikus motorolaj a legkorszerűbb személygépjárművek és transzporterek benzines és dízelerőforrásaihoz. Használatát kifejezetten javasoljuk a:

- BMW személygépjárművek hosszú olajcsere-periódusú üzemeltetéséhez,
- a VW, Audi, SEAT és Skoda típusok (nagy töltőnyomású) turbófeltöltésű és W hengerelrendezésű (W8, W12) benzinüzemű motorjaihoz (pl. Audi S4, Audi TT 1,8 Turbo, Audi W12, WV Phaeton W12, Skoda Octavia RS),
- Mercedes-Benz személygépjárművekhez.

A MOL DYNAMIC Star 0W-40 motorolaj intenzív terhelések esetén is hosszú élettartamot, magas szintű motorvédelmet és kedvezően kis üzemanyag-fogyasztást nyújt.

4. MOL DYNAMIC Star 5W-40

Szintetikus motorolaj a legkorszerűbb személygépjárművek és transzporterek benzinüzemű és dízelerőforrásaihoz. A gyártóművek jóváhagyásai alapján kifejezetten javasoljuk:

- dízelmotoros Opel személygépkocsikhoz és kishaszongépjárművekhez, hosszú olajcsere-periódusú üzemeltetéshez,
- BMW típusokhoz hosszú olajcsere-periódus biztosításához,
- VW, Audi, SEAT és Skoda típusok 2000 után gyártott benzinüzemű és hagyományos turbódízelmotorjaihoz,
- Mercedes-Benz személygépjárművekhez és kisáruszállítókhoz.

5. MOL DYNAMIC Synt 5W-30

Könnyűfutású, csúcsteljesítményű, szintetikus motorolaj korszerű személygépjárművekhez. Speciális adalékkomponensei tökéletes motorvédelmet, magas szintű motortisztaságot és hosszú élettartamot nyújtanak. Kifejezetten javasoljuk a legújabb benzines és TDCi dízelmotoros Ford és Mazda személygépjárművekhez, transzporterekhez, terepjárókhoz.

6. MOL DYNAMIC Synt 5W-40

Korszerű, poli-alfa-olefin alapolaj-bázisú, szintetikus motorolaj a legnagyobb igénybevételnek kitett motorokhoz. Optimális megoldás személygépjárművek és transzporterek hosszú élettartamú, megbízható üzemeltetéséhez. Intenzív terhelés és sportos vezetés esetén is teljes körű motorvédelmet nyújt.

A gépgyártói jóváhagyások alapján kifejezetten javasoljuk:

- VW, Audi, SEAT és Skoda típusok hagyományos turbódízel- és PD TDi motorjaihoz,
- VW, Audi, SEAT és Skoda típusú gépkocsik korábbi gyártású benzines motorjaihoz,
- Ford Galaxy 1,9 TDi motorokhoz,
- BMW típusokhoz hosszú olajcsere-periódussal.

7. MOL DYNAMIC Max (SAE 10W-40)

Korszerű, gazdaságos, részszintetikus motorolaj szívó- és feltöltött benzin-, illetve autógázüzemű Otto-motorokhoz, valamint hagyományos és feltöltött dízelmotorokhoz. A MOL DYNAMIC Max magas szintű motorvédelmet, motortisztaságot és hosszú élettartamot nyújt.

A motorolajok külön csoportját képviselik a legszélesebb körben felhasználható univerzális termékek,

amelyek személy- és haszongépjárművekben egyaránt használhatók. A korábban is igen népszerű MOL Transit TD 15W-40 nevű univerzális motorolaj teljesen megújult, új összetétellel, a viszkozitási osztály elhagyásával, MOL Transit TD néven vezettük be.

8. MOL Transit TD (SAE 15W-40)

Csúcsminőségű, ásványolaj-alapú, univerzális motorolaj. A legkorszerűbb, Euro 3-as (ill. Euro 4-es) motorral szerelt tehergépjárművek és kamionok ideális kenőanyaga. Sokoldalúsága következtében a korszerű benzinüzemű és dízel-személygépjárművek hagyományos és turbófeltöltésű motorjaihoz egyaránt javasoljuk. Teljesíti a legmagasabb szintű amerikai, API-motorfékpadi követelményeket, és rendelkezik a motorolajokra vonatkozó legszigorúbb európai haszongépjármű-teljesítményszinttel (ACEA E5-02).

9. MOL Synt Diesel (SAE 10W-40)

A MOL Synt Diesel olyan teljesen szintetikus, szuperhosszú csereperiódusra kifejlesztett (Long Life típusú) motorolaj, amely – egyes nehézkategóriás tehergépjármű-motorokban – alkalmas a gyártó által engedélyezett leghosszabb, 100 000 (esetenként 120 000) km hosszú olajcsere-intervallum teljesítésére. A teljesítményprofil sokoldalúsága következtében a korszerű nehézdízelmotorokon kívül benzinüzemű és dízelüzemű személygépjárművekhez is kompromisszumok nélkül javasolható. Kiemelkedő detergens, koromdiszpergáló és kopásvédő tulajdonságokkal rendelkezik.

A 2004-es esztendő a közlekedési hajtóműolajok, a gázmotorolajok és az univerzális traktorhajtómű-hidraulikaolajok átfogó korszerűsítésének éve volt. 2005-ben azonban már ismét új motorolajokkal jelentkezőnk.

KÜLFÖLDI HÍREK

A klíma vizsgálata Észak-Grönlandról származó fúrómagokból

Elsőször sikerült Észak-Grönlandon egy fúrásból olyan „jég-fúrómagot” kapni, amely hiánytalanul feltárja az északi félteke klímájának történetét egészen az utolsó jégkorszakig visszamenően. A nemzetközi projekt (North Greenland Ice Core Project) eredményeiről, a „Nature” 2004. szeptember 9-ei számában jelent meg hivatalos

közlemény. A megfúrt 3085 m hosszúságú jég-fúrómag – a fa évgűrűihez hasonlóan – tartalmazza az utóbbi 123 000 év hóesésének rétegeit. A legutolsó jégkorszak előtt, egy melegklíma-periódus volt: az Eem, amely hasonló a mi mai meleg időszakunkhoz, csak néhány fokkal volt melegebb, mint ma. E periódus klímaalakulása a jég-fúrómagokban évenként egy centiméter jég rétegben észlelhető. Az Eem-periódus végén a hőmérséklet csökkenése lassú volt, a jégkorszaki feltételekig tartó fokozatos lehűlés néhány ezer éven át tartott.

A fúrómagok vizsgálata nemcsak azt mutatja ki, hogy miként változott a

hőmérséklet a múltban. A jégben ezenkívül légbuborékok formájában rögzültek az elmúlt időszak atmoszférájából származó minták, továbbá olyan nyomelemek is vannak, mint pl. tengeri só, ásványi por vagy vulkánikus eredetű aeroszolok. Ezek, egyebek között viszonyítási alapot adnak az emberi tevékenység klímára és környezetre gyakorolt hatásának vizsgálatához. A projektben részt vesz Dánia, Németország, Japán, az USA, Svájc, Franciaország, Svédország, Belgium és Izland is.

Erdöl, Erdgáz, Kohle

A földhő hasznosítása - a környezetbarát, megújuló energia

DR. FECSER PÉTER

okl. olajmérnök
okl. gazdasági mérnök
okl. szakközgazdász

ETO: 620.91 + 620.97 + 621.48

A földhő hasznosításával kapcsolatos munkák - mint szerte a világon - a MOL-ban is felgyorsultak. A tervezett projektek megvalósítása a leművelt kutak újrahasznosítását, az importfüggőség csökkentését eredményezné, és növelné a társaság elkötelezettségét a környezetvédelem iránt.

Nő a megújuló energiák szerepe

Az ember néhány évszázad alatt elégeti azt a szén-, kőolaj- és földgázkészletet, amit a természet 400 millió év alatt halmozott fel. Ezekből az ún. foszszilis tüzelőanyagokból az éves felhasználás ma már - olajegyenértékben kifejezve - csaknem 10 milliárd tonnát tesz ki. A készletek csökkennek, a kibocsátott széndioxid és más üvegházhatású gázok mennyisége viszont egyre növekszik. Mindezek indokolják, hogy az utóbbi időben felgyorsult a megújuló energia felhasználása. Megújuló energiahordozók: a tüzi-fa, hulladék, biomassza, folyóvizek, szél, árapály, napenergia és a földhő, szaknyelven geotermikus energia.

A geotermikus energiák hasznosítása Magyarországon

A zöldenergia-források közül Magyarország a geotermikus energia tekintetében áll a legjobban, egyes külföldi szakértők hazánkat a jövő geotermikus nagyhatalmá-ként emlegetik. (Ez talán túlzás, de tény, hogy ez a legjobban fejleszthető energiaforrásunk.) Ennek oka,

hogy a Kárpát-medence alatt a földkéreg az átlagosnál vékonyabb, így a magma fűtőhatása erőteljesebben érvényesül. A Föld belseje felé haladva, nálunk a hőmérséklet kilométerenként mintegy 50 fokkal növekszik, ami a világátlag kétszerese. Vulkánjaink nincsenek, így nálunk a földhőt termálvizek képviselik. Hévízeink gyógyászati, mezőgazdasági és fűtési célú felhasználása a történelmi időkig nyúlik vissza, de energetikai részaránya szinte jelentéktelen.

A geotermikus energia fokozottabb kihasználására készítő okok

- A Kiotói Egyezmény, melynek értelmében 2012-re a hat üvegházi hatást kiváltó anyag kibocsátását 5,3 százalékkal az 1990-es szint alá kell csökkenteni.

- Az EU 2001 szeptemberében elfogadott direktívája előírja, hogy 2010-ig a megújuló energiák részarányát 5,3 százalékról 12 százalékra kell növelni. (Hazánkban a jelenlegi érték 3,6 százalék körüli.) Az EU importkényszere - előrejelzések szerint - tizenöt év múlva földgázból 80, kőolajból 90 százalék lehet, tehát az importfüggőséget csökkenteni kell.

A geotermikus energia hasznosítását célzó munkák a MOL Rt.-nél

A MOL-ban csaknem másfél évtizede vizsgálják a hasznosítás lehetőségét, és a tevékenységben a társaság részéről vállalható kockázat mértékét. A MOL Rt. Igazgatósága 1991 decemberében határozatot hozott egy, a geotermális energia hasznosítását célzó tanulmány készítéséről. Az elvégzett felmérések és számítások azt igazolták, hogy a geotermikus potenciál jelentős, a felhasználható termálvízkészlet éves mennyisége a hazai kőolajtermelés negyven százalékával egyenértékű. Ezenkívül a MOL versenyelőnyben van más cégekhez képest, mert a tulajdonában számos olyan, használaton kívüli kút van, amely alkalmassá tehető termálvíz felhozatalára és visszacsajtolására, nagy gyakorlata van kútkiképzésben, s jelentős szakmai ismerettel rendelkezik a geológia és a rezervoárméchanika területén. Ennek ellenére - a piaci, jogi és közgazdasági környezet rendezetlensége miatt - az előrehaladás lassú volt. Társaságunknál jelenleg két területen folyik előkészítő munka: a KTD tevékenységi körén belül a Magyar-Amerikai Geotermia Kft. működtetésével, illetve a KTD gondozásában indított Geotermikus Pilot Projekt keretein belül.

A MOL Rt. közreműködésével megvalósuló geotermikus erőművek működési elve:

A közvetlen elgőzölögtetési technológia lényege: a nagy hőmérsékletű (190–200 °C-os) és nagy nyomású termálvizet egy kúton keresztül kitermelik, egy részét elgőzölögtetik, a gőzt egy kondenzációs gőzturbinára/generátorhoz vezetik, amelyben a termikus és mechanikai energiát villamos energiává alakítják át, s ez bekerül a helyi vagy országos hálózatba. A lehűlt termálvizet visszasajtoló kúton keresztül az eredeti rétegbe juttatják vissza.

A bináris (kétlépcsős) technológia kisebb hőmérsékletű termálvizek esetén alkalmazható. A rendszer lényege: a termálvíz először hőcserélőbe kerül, ahol hőmérsékletével felforral egy – a víznél kisebb forráspontú – folyadékot, és ennek a gőze hajtja meg a turbinát/generátort. A turbinán leadott munka után a szekunder folyadék visszaáramlik a hőcserélőbe, a lehűlt termálvizet visszasajtolják a tárolóba vagy – igény esetén – a maradékhő-hasznosító helyre (pl. mezőgazdaság).

• A Geotermia Kft. megalakulása, tevékenysége

Az 1992-ben elkészült felmérés az ország geotermikus lehetőségei között a Fábiansebestyén-Nagyszénás térség adottságait ítélte a legjobbnak. Öt évvel később elkészült a körzetben létesítendő 65 MW-os erőmű előmegvalósíthatósági tanulmánya. A nagy nyomású és nagy hőmérsékletű (180–200 °C-os) termálvíz közvetlen elgőzölögtetésén alapuló G65 MW-os erőműprojekt megvalósítására 1998-ban létrejött a Magyar Amerikai Geotermia Kft. A társaságban 25 százalék a MOL Rt. tulajdona, a két amerikai cég pedig 37,5–37,5 százalékot birtokol. A MOL a következő feltételekkel vesz részt a társaságban:

- opciót kapott minimum 25 százaléknyi tulajdonrész megtartására a projekt megvalósítása során,
- jutalékot kap az első üzleti évtől kezdve folyamatosan,
- a projekt megfelelő szintű kidolgozottsága előtt nem kötelezi el magát komolyabb befektetésre.

A megalakulás óta eltelt idő a projekt előkészítésével, a tároló vizsgálatával, a felmerült műszaki problémák megoldási lehetőségeinek keresésével, a kormányzati szervekkel történő egyeztetésekkel telt el. Az utóbbi három év kedvező környezeti változásai azt a reményt keltik, hogy a projekt megvalósítása elérhető közelségbe kerül.

Póta György szakértő, a kft. ügyvezetője a legnagyobb előnynek tartja, hogy a MOL Rt. saját forrásainak felhasználása nélkül elindíthat egy európai szinten

is jelentős, megújuló energián alapuló energetikai és környezetvédelmi beruházást.

További előnyök a részvénytársaság szempontjából:

- zöld energiát termel, melyet saját maga használhat fel vagy értékesíthet,
- megerősítheti a környezetvédelemmel kapcsolatos elkötelezettségét,
- a Kiotói Egyezmény nyújtotta kereskedelmi lehetőségeket jobban ki tudja használni.

• A Geotermikus Pilot Projekt

2002-ben megjelent az új villamosenergia-törvény, amely kötelezővé tette a megújuló energiaforrásokból nyert villamos áram átvételét, majd kormányrendelettel rögzítették ennek hatósági árát. Ez az ár jelenleg még nem biztosítja a versenyképességet, de már lehetőséget nyújt megtérülési idő számítására.

Társaságunkban a múlt év végén született EB-döntés arról, hogy projektet kell létrehozni egy geotermikus kiserőmű létesítésére. A MOL minden kompetenciával rendelkezik ahhoz, hogy geotermikus kiserőművet létesítsen, kivéve az erőműépítési és -üzemeltetési gyakorlatot. Ezért nemzetközi tendert írtak ki előmegvalósíthatósági tanulmány készítésére, ezt egy izlandi cég nyerte meg. (Kivéve a környezetvédelmi fejezetet, amelyet magyar cég készít.) A projekt előkészítésének fontos momentuma volt a 2004. június 28-án aláírt szerződés, melyben az USA kereskedelemfejlesztési ügynöksége, az USTDA vállalta a projekt megvalósíthatósági tanulmányának finanszírozását.

A tanulmány által érintett terület potenciális kútkörzeteiben kis hőmérsékletű termálvizek állnak rendelkezésre, ezért itt a bináris technológiát fogják alkalmazni.

A tanulmány 2005 augusztusára készül el, s kedvező következtetéseket feltételezve, a jövő év végén elkezdődhet a kiserőmű létesítése.

Kujbus Attila szakértő, a projekt vezetője szerint a közeljövő legfontosabb feladatai:

- Az üzempróbára legalkalmasabb kútpárok kiválasztása. A meglévő többvezes állományból az első körben 50, majd a második vizsgálati szakaszban 10 olyan kútkörzetet azonosítottak, melyek geotermikus erőmű céljára hasznosítható termálvizet tárolnak.
- Technológiai koncepció kialakítása, felhasználva az előmegvalósíthatósági tanulmány javaslatait.
- Finanszírozási koncepció pontosítása az USA kereskedelemfejlesztési ügynökségének támogatásával. Alapvetően fontos, hogy a szakterületi koncepciókat egységesen kezeljük, mivel bármelyiknek elhanyagolása lehetetlenné teheti az erőmű létesítését – hangsúlyozza a szakember.

A két divízióban párhuzamosan folyó előkészítő munkát is össze kell hangolni a MOL-pozíciók továbbberősítése végett. Hasznos lenne a környező országok érdekelt cégeivel is felvenni a kapcsolatot. Elsősorban konzultációs céllal, hiszen a térségben még nem működik geotermikus erőmű.

Európában jelentősebb geotermikus erőművek csak Izlandon (vulkáni gőzzel) és Olaszországban (hévíz-zel) működnek. A termálvíz kisebb áramfejlesztő egységekben végzett helyi hasznosítására a szomszédos Ausztriában láthatók példák, a földhő hasznosításával Németországban foglalkoznak.

Konferenciaelőzetes

Az ötévenként sorra kerülő világkongresszust a Nemzetközi Geotermális Egyesület (IGA) döntése értelmében Törökországban rendezik meg.

A kongresszus jelmondata:

„Geotermális energia a megújuló és környezetbarát, zöld’ lehetőség”

A kongresszus helyszíne:

Antalya „Satanci Kiállítási és Konferencia Központ”

Résztvételi díj: 375 USD (elfogadott előadók kedvezményt kapnak),

Kísérő személyek résztvételi díja: 150 USD

Szállásköltség, szállodai kategóriától függően:

5 csillagos szálloda: 50–73 USD/éj, egyágyas szoba

3 csillagos szálloda: 33–53 USD/éj, egyágyas szoba

A kongresszus előtti két napon (minimum 15–20 fő jelentkezése esetén) szakmai előadói üléseket szerveznek a következő témákban:

„Geotermális alapú villamosáram-fejlesztés” (Izmír, Kizildere villamosáram-fejlesztő telep)

„Közvetlen hőhasznosítás” (Izmír, Balcova)

„A geotermálisenergia-hasznosítás környezetvédelmi aspektusai” (Antalya).

Fenti előadások résztvételi költsége: 200–200–150 USD,

mely teljes ellátást biztosít a programok idejére.

Fenti résztvételi díjak 2005. január 1. és április 1. közötti befizetés esetén érvényesek, de lehetőség van fizetésre a helyszínen is.

Az érdeklődők a kongresszus időtartama alatt szervezett turistaút keretében ismerkedhetnek meg a környék történelmi emlékeivel (Isztambul, Trója, Cappadocia, Ephesos stb.)

EGYESÜLETI HÍREK

Az OMBKE választmányának ülése

(Budapest, 2004. október 5.)

Az egyesület újonnan megválasztott testületének tagjait *dr. Tolnay Lajos* elnök köszöntötte, majd megszavaztatta az alábbi napirendet:

1. Választmányi bizottságok újjászervezése

Előterjesztő: *Kovacsics Árpád* főtítkár

2. Közgyűlési határozatok és indítványok intézése

Előterjesztő: *Kovacsics Árpád* főtítkár

3. Az ügyvezető igazgató megbízásának meghosszabbítása

Előterjesztő: *dr. Tolnay Lajos* elnök

4. Felkészülés a Nemzetközi Bányamérő Konferenciára

Előterjesztő: *dr. Barátosi Kálmán*, a Nemzetközi Bányamérő Szövetség elnöke

5. Tájékoztatás az egyesület pénzügyi helyzetéről

Előterjesztő: *dr. Gagyi Pálffy András* ügyvezető igazgató

6. Egyebek:

- Zászló adományozása az egyetemi osztály részére (*Petrusz Béla*)

- Szent Borbála-kitüntetés keretek (*Kovács Lóránd*)

- A BKL megjelentetésével kapcsolatos aktuális kérdések (*Kovacsics Árpád*)

- Szobor *dr. Verő József* emlékére (*dr. Lengyel Károly*).

Az elnök tájékoztatta a jelenlévőket a választmány létszámának csökkenéséről, megköszönte az egyesületi választmány elmúlt ciklusban végzett munkáját. Az elnök kérésére bemutatkoztak az új választmányi tagok. (A jelenlévő *Bocz Zoltán*, *Baross Péter*, *Csethe András*, *Hamza Jenő*, *Havelda Tamás*, *dr. Horn János*, *Huszár László*, *Nagy Lajos*, *Kőrösi Tamás* ezt meg is tette). Ezt követően *Kovacsics Árpád* főtítkár ismertette a választmányi bizottságok megalakításával kapcsolatos alapszabályi előírásokat és az egyesületi vezetőségnek – az eddigi tapasztalatok alapján kialakított – állásfoglalását. (Hozzászólók: *dr. Dúl Jenő*, *dr. Sohajda József*, *dr. Solymár Károly*, *dr.*

Tardy Pál, *dr. Horn János*, *Katkó Károly*, *Havelda Tamás*.) A választmány egyhangúan elfogadta a 2. 3. és 4. napirendi pontok alatti előterjesztéseket, tudomásul vette az egyesület pénzügyi helyzetéről tartott beszámolót.

Az egyebek napirend keretében felszólaló *Petrusz Béla*, *Kovács Lóránd* javaslatát a választmány elfogadta. A BKL egységes központi szerkesztőbizottságának megalakítására vonatkozó javaslatról a következő választmányi ülésen történik döntés. *Dr. Lengyel Károly* bejelentette, hogy a *dr. Verő József* akadémikus születésének 100. évfordulójára tervezett szobor várhatóan decemberre készül el, az adományokból készült szobrot a Miskolci Egyetemen avatják majd fel. *Tóth János*, a MOIM igazgatója által a „Nagybánya és környéke” kiadvány megjelentetésére benyújtott javaslat költségvetését meg kell vizsgálni. Felszólalt továbbá még: *Petrusz Béla* a FSZO elnöke, *Váradai Gergely* valétalelnök, *dr. Horn János* a BSZO budapesti helyi szervezetének elnöke, *Götz Tibor* az EB elnöke, *dr. Szűcs László* a VSZO elnöke és *dr. Takács István*.

A választmány 2004. október 5-ei ülésének határozatai

V. 10/2004. sz. határozat

A választmány megköszöni a korábbi választmány azon 16 tagjának (*Bács Péter*, *Fehér Ernő*, *Gajdócsi János*, *Hermann György*, *dr. Katona Gábor*, *Kovács János*, *Kovács János*, *dr. Kun Béla*, *Liptay Péter*, *dr. Sándor József*, *Solt László*, *dr. Szabó György*, *dr. Szabó József*, *Szilágyi Gábor*, *dr. Tardy Pál*, *Zámbó József*) munkáját, akik a jelenlegi választmánynak már nem tagjai.

V. 11/2004. sz. határozat

A közgyűlési határozatok és indítványok végrehajtása tárgyában előterjesztett intézkedési tervet a választmány elfogadta.

V. 12/2004. sz. határozat

A választmány *dr. Gagyi Pálffy András* ügyvezető igazgatói megbízását 2007. június 30-ig meghosszabbítja.

V. 13/2004. sz. határozat

A választmány jóváhagyja, hogy a 2007 szeptemberében megrendezendő Nemzetközi Bányamérő Konferencia

házigazdája és a konferencia szervezőbizottságának központja az OMBKE legyen. Az egyesület a konferencia szervezését magára vállalja.

V. 14/2004. sz. határozat

Az OMBKE Fémkohászati Szakosztályának kezdeményezésére az egyesület szakosztályai zászlót adományoznak az Egyetemi Osztály részére. A zászlónak jeleznie kell az egyesület selmebányai eredetét és a zászlót adományozó szakmák jelképeit. A felmerülő költségeket a szakosztályok biztosítják.

V. 15/2004. sz. határozat

A 2004. évi „Szent Borbála-érem” kitüntetés kerete: Bányászati Szakosztály 3 fő, Kőolaj-, Földgáz- és Víz-bányászati Szakosztály 1 fő, Egyetemi Osztály 1 fő, Vaskohászati Szakosztály 2 fő, Fémkohászati Szakosztály 1 fő, Öntészeti Szakosztály 1 fő, elnöki keret 1 fő. A Szent Borbála központi ünnepségen átadandó egyesületi plakett: 2–3 fő.

V. 16/2004. sz. határozat

Az OMBKE választmánya elismerésben részesíti a Dunaújvárosi Főiskola hallgatóit, ezen belül az egyesületi tagokat a selmebányai hagyományok ápolása terén kifejtett példamutató tevékenységükért, a selmebányai szalamander ünnepségen tanúsított fegyelmzett és impozáns megjelenésükért, amellyel méltóan képviselték kohász szakmánkat és magyarságunkat. Ezen elismerést az egyesület vezetősége juttassa el a főiskola vezetőjéhez, kérve további támogatását a Dunaújvárosban tanuló diákok szakmai hagyományainak ápolásában.

(készült *dr. Gagyi Pálffy András* feljegyzése alapján)

November 3., a Magyar Tudomány Napja

(Budapest, 2004. november 3.)

- November 3-án, a magyar tudomány ünnepén az MTESZ Központi Titkársága és a Bolyai János Alapítvány által szervezett ünnepségen emlékeztek meg tudományos és kulturális életünk jeles képviselőiről. Ez alkalomból helyezték el tiszteletük jeléül koszorúikat az MTESZ Budapesti

Konferencia Központjának falán elhelyezett „Nagyjaink a tudományban”, a „Magyar tudósok fala” és a „Nobel-díjasaink a XX. században” emléktáblákon az MTESZ és tagegyesületei, valamint a hazai tudományos intézetek és társaságok képviselői.

• A Magyar Tudomány Ünnepe megnyitóünnepségén a Magyar Tudományos Akadémia Dísztermében részt vett és beszédet mondott Gyurcsány Ferenc miniszterelnök is. Itt adta át Mosonyi György vezérigazgató a 2004. évi MOL Tudományos Díjat is. A rangos díjat a feldolgozás területén tevékenykedő két kutató-fejlesztő csoport megosztva kapta.

A Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály vezetőségének évváró ülése (Budapest, 2004. december 16.)

Szakosztályunk vezetősege december 16-ai ülésén értékelte a szakosztály 2004. évi munkáját, és körvonalazta a következő évi feladatokat. A vezetőségi ülésen megjelent Barabás László, Csath Béla, Dallos Ferencné, Götz Tibor, Holoda Attila, Jármay Gábor, Kelemen József, dr. Laklia Tibor, Körösi Tamás, Tóth Andrásné, Pugner Sándor vezetőségi tagokat id. Ősz Árpád szakosztályelnök köszöntötte, majd megemlékezett az év folyamán elhunyt Abzinger Gyula, Auerswald János, Bíró Ernő, Cziczlavicz Lajos, Dienes Mihály, Gazdag Tibor, Kassai László, dr. Kókai János, dr. Pataki Nándor, Pikó József, Pozsgai János, Szentirmai Attila, Tormássy István, Varga József, Zábrák Sándor kollégákról, tagtársakról.

A megbeszélés fontosabb témái a következők voltak:

- A szakosztály 2004. évi tevékenysége.
- A 2005. évi fontosabb feladatok.
- Gazdasági helyzet, tagdíjfizetés, újságkiadás, egyebek.

A Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály tevékenységének értékelése

Az éves szakosztályi beszámolót id. Ősz Árpád szakosztályelnök tartotta. 2004-ben a szakosztály munkáját első-

sorban két nagy eseményre – a tisztújításra és az V. Bányász–Kohász–Érdész Találkozóra – való felkészülés motiválta. A helyi szervezeteknél tartott tisztújító küldöttgyűléseket követően Budapesten választották meg szakosztályunk vezetőségét.

A tisztújítást követően a budapesti helyi szervezet szakmai napot tartott „A gázbekötés korszerű technológiája” címmel. Szakmai napokon ünnepeltünk számos iparági évfordulót: sikeres szakestéllyel zárt szakmai napon emlékeztünk meg Egerben az egri szénhidrogénmező felfedezésének 50. évfordulójáról; az immár hagyományossá vált Borbála-napi vecsési „gáz” találkozón a vezetőkes szénhidrogén-szállítás 65 éves, Budapest földgázellátásának 55 éves, a Kőolajvezeték Vállalat (KVV) 50., a KVV Vecsési Üzeme 40., a Magyar Olajipari Múzeum (MOIM) 35., a Gáz- és Olajszállító Vállalat (GOV) és a Kőolajvezeték-építő Vállalat (KV) 30. évfordulójáról szakmai előadások szervezésével.

Az MBH 2004-ben is otthont adott hagyományörző szakestélyünknek.

Két kollégánk (Cziczlavicz Lajos és Pozsgai János) emlékére Nagykanizsán (június 12.) és Szegeden (május 7.) tartottunk gyászszakestélyt.

A Dunántúli Helyi Szervezet által támogatott nagykanizsai Olajos Szeniorok Hagyományápoló Köre sikeres rendezvényeit (Nagykanizsa, I. 20., II. 14., III. 16., IV. 21., V. 18., IX. 21., X. 19., XI. 10., XII. 10.) nagy létszámban látogatták tagtársaink.

A MOIM-nál dolgozó tagtársak által rendezett kiállítások közül kiemelendők a következők: „Szentkirályi Zsigmond kamarakiállítás” (Miskolc–Egyetemváros), a „Geodéziai műszerek és térképek az Országos Műszaki Múzeumból” (Zalaegerszeg) és a „Zsigmondy Vilmos és Zsigmondy Béla a magyar vízkutatás úttörői” (Zalaegerszeg) című kiállítások.

A hazai és külföldi társegyesületek életének fontosabb eseményein [„50 éves a Magyar Geofizikusok Egyesülete” tudományos ülés; a Pávai Vajna Ferenc emlékünnepek (Hajdúszoboszló és Máza); a petrozsényi EMT Bányászati-Kohászati-Földtani Konferencia; a kolozsvári Szentkirályi

Zsigmond emlékünnepek; „Újabb eredmények a hazai tudomány, technika és orvostörténet köréből” ankét; a Selmezbányai Szalamander-ünnep] képviseltük az egyesületet, illetve szakosztályunkat.

Gazdasági helyzet, tagdíjfizetés, újságkiadás, egyebek

2004 végén a regisztrált taglétszám 362 fő volt. A tagdíjbefizetések terén 2003-hoz képest nagyobb az elmaradás, akkor ugyanis 96%-os volt a befizetés, jelenleg pedig alig több 80%-nál. A tagság 5%-a pedig két évi tagdíj befizetésével van elmaradva.

Tagdíjemelést 2005-ben sem tervez az egyesület.

Lapkiadásunk – a MOL Rt. szponzori tevékenységének köszönhetően – zavarmentes volt, annak ellenére, hogy az éves lap támogatást novemberben kaptuk meg. Szaklapunk kiadásában is változás következett be, a nyomdai munkákra ugyanis mindhárom BKL lap esetében a kiskunlacházi PRESS + PRINT Kft.-vel állapodott meg az egyesület vezetősege. A lap kiadói gondozását továbbra is a MONTAN-PRESS Kft. végzi.

Az előző években megjelentetni kívánt kiadványainkat (BKL-Monográfia, Kőolajbányászati emlékhelyek) – anyagi okok miatt – az idén sem sikerült elkészíteni.

Szakosztályunk működését összesen 6,7 Mft összegű jogi tagdíj és támogatás befizetésével a MOL Rt., a Rotary Fűrési Rt. és a Csepel Techno Plusz Kft. segítette.

Id. Ősz Árpád elnöki beszámolójában kitért az év végi egyesületi választmányi ülés fontosabb történéseire, határozataira. Közölte, hogy a jóváhagyott választmányi bizottságokban Götz Tibor (Ellenőrző Bizottság) és Tóth János (Történeti Bizottság) elnöki funkciót tölt be, Barabás László, Csath Béla, Dallos Ferencné, Kelemen József, Kuhn Tibor, dr. Laklia Tibor és Vincze Tamás pedig bizottsági tagként képviseli szakosztályunkat.

A választmány döntött a BKL lapok közös kiadói bizottságának megalakításáról is, melynek tagja, szaklapunk felelős szerkesztője Dallos Ferencné és szerkesztője Cseri Tivadar.

2005. évi legfontosabb feladataink:

- Munka- és rendezvényterv elkészítése.
- Legfontosabb nagyrendezvényünk, a XXVI. Nemzetközi Olaj- és Gázipari Konferencia, Kiállítás megszervezése (Tihany, 2005. szeptember 22–24).
- A hazai és külföldi egyesületi nagyrendezvényeken való részvétel népszerűsítése.
- A BKL Kőolaj és Földgáz szaklap, valamint a tervezett szakosztályi kiadványaink megjelentetéséhez szükséges anyagi források biztosítása.
- Továbbra is sürgető a BKL Kőolaj és Földgáz szaklap szerkesztőbizottságának kialakítása és az elektronikus megjelentetés elindítása.
- A következő szakosztályi kezdeményezéseink sikerre juttatása: A szolnoki olajbányász emlékmű (Olajbányász szobor) méltó helyre történő áttelepítése – az iparági Szent Borbála-nap megünneplésének felújítása.
- A tagdíjfizetési morál erősítése.

Az elmondottakhoz több vezetőségi tag is hozzászólt. Csath Béla, az OMBKE TB, és a Vízfürési Helyi Szervezet vezetőségének tagja megemlékezett dr. Pataki Nándor elnökről, szólt a szervezet elnöki posztjának betöltéséről; tájékoztatott a TB munkájáról, 4 bizottsági üléséről; javasolta, hogy a BKL közös kiadói bizottságában a TB-t is képviselje valaki; sürgette a tervezett szakosztályi kiadványok megjelentetését, közös történeti lapszám kiadását.

Dallos Ferencné, a BKL Kőolaj és Földgáz felelős szerkesztője hozzászólt a lapkiadás, a szerkesztőbizottság alakítása, kiadványok megjelentetése, jövő évi fontosabb évfordulók témákhöz.

Götz Tibor, az OMBKE EB elnöke szólt a bizottság munkájáról, a szakosztályi tevékenységet pozitívan értékelte.

Holoda Attila, az Alföldi Helyi Szervezet elnöke az elmúlt évi munkát értékelte.

Tóth János, a MOIM igazgatója, a TB elnöke: akadályoztatása miatt levélben kért anyagi támogatást a „Nagybánya és környéke” könyv kiadásához.

Befejezésül id. Ősz Árpád megköszönte a tagság, a vezetőség és a MONTAN-PRESS Kft. munkáját és mindenkinek eredményekben gazdag, sikeres új évet kívánt.

(dé)

HAZAI HÍREK

MOL és Slovnaft Életpálya-díjasok

Munkavállalóik több évtizeden át nyújtott kimagasló teljesítményét és olajipar iránti elkötelezettségét 2000 óta MOL Életpálya-díjjal, 2003 óta Slovnaft Életpálya-díjjal ismeri el az iparági vezetőség. E rangos szakmai díjat ez évben 23 dolgozó kapta meg. Az elismeréssel járó gyűrűt és emléklapot Hernádi Zsolt és Vratko Kaššovic ünnepélyes keretek között adta át. Szakterületünk művelői közül MOL Életpálya-díjat kapott: Cziczlavicz Lajos (posztumusz) a kútmunkálatok tervezése és kivitelezése területén kifejtett több évtizedes kiváló munkájáért, Horváth Tibor a szénhidrogén-bányászat területén nyújtott négy évtizedes kimagasló teljesítményéért, Vécsei Károly az operatív termelésirányításban végzett négy évtizedes kimagasló teljesítményéért. A Slovnaft Életpálya-díjat heten vehették át.

A MOL Rt. elismerése

- A Figyelő üzleti és gazdasági magazin az általa alapított „Figyelő TOP 200” díjat „A legnagyobb árbevétel-növekményt elérő cég” kategóriában a 2003. évi teljesítménye alapján a MOL Rt.-nek ítélte oda. A díjat Molnár József pénzügyi igazgató vette át október 16-án.
- A Brit Létesítménygazdálkodási Intézet 2004-ben meghirdetett nemzetközi kiválósági pályázatára jelentkezett több mint 120 pályázó közül a MOL Rt. TÁSZ – Létesítmény-gazdálkodás a zsűri különdíját kapta meg. Az elismerő oklevelet október 11-én vette át Londonban Barts J. Balázs létesítménygazdálkodási vezető.
- A reklámszakmában meghirdetett EFFIE 2004. kiválósági versenyen

az LSZD – Marketingkommunikáció „MOL Tempo 99 EVO prémium üzemanyag” 2003. évi promóciós kampányát a „Nem tartós fogyasztási cikkek, egyéb” kategóriában a harmadik helyet jelentő bronz EFFIE-díjjal ismerték el.

- A Budapesti Klub, valamint a Piac és Profit üzleti magazin által alapított Üzleti Etikai Díjjal az üzleti élet azon szereplőit tüntetik ki, akik tevékenységük végzése során az alkalmazottaikkal, üzleti partnereikkel és a környezettel szemben etikus magatartást tanúsítanak. A 2004. évi Üzleti Etikai Díjat a nagyvállalati kategóriában a MOL Rt.-nek ítélte a döntéshozó Budapest Klub Kuratórium. A díjat Mosonyi György vezérigazgató vette át november 11-én Siófokon.

MOL Tudományos Díj

A 2004. évi MOL Tudományos Díjat két kutató-fejlesztő csoport megosztva kapta. Dr. Szirmai László, Magyar János, Szalmásiné dr. Pécsvári Gabriella, dr. Holló András, Baladincz Jenő (MOL Rt.) és dr. Hancsók Jenő (VE, Ásványolaj és Széntechnológiai Tanszék) a „Környezetbarát, korszerű motorhajtóanyagok kifejlesztése”, valamint ifj. Rácz László, Szedlák Péter (MOL Rt.) és dr. Mizsey Péter (BME Vegyipari Műveletek Tanszék) „Az FCC-üzem irányítás-technikai célú felülvizsgálata egy újszerű matematikai modell segítségével” témájú pályázatát díjazták.

Az E.ON Ruhrgas International és a MOL Rt. közösen működteti a MOL gázüzletágot

A MOL Rt. igazgatósága februárban döntött arról, hogy megvizsgálja a 100%-os MOL-tulajdonban lévő, önálló társaságként működő Földgázellátó Rt., Földgázraktározó Rt. és Földgázszállító Rt. esetében a partnerbevonás lehetőségét. A beérkező pályázatok értékelését követően az E.ON Ruhrgas International (a német E.ON AG százszázalékos leányvállalata) bizonyult a legmegfelelőbb partnernek. A két cég képviselői november 4-én kötötték meg a partnerségi szerződést a földgázellátási és -tárolási

si üzletágak további közös működtetéséről. A szerződés értelmében a MOL Rt. az E.ON Ruhrgas International részére a MOL Földgázellátó Rt.-ben, illetve a MOL Földgázátviteli Rt.-ben 75% minusz 1 szavazatot biztosító részvénytulajdont értékesít, illetve eladja a Panrusgáz Magyar-Orosz Gázipari Rt. 50%-os tulajdoni csomagját is. A tranzakcióból befolyó vételárat további fejlesztési lehetőségek kihasználására kívánja fordítani a társaság.

Változások a Rotary Fúrási Rt. irányításában

Október 19-étől a Rotary Fúrási Rt. Igazgatóságának új elnöke *Fejes József*, a Drill-Transz Rt. vezérigazgatója, ügyvezető vezérigazgatója *Katona János*, gazdasági igazgatója *Czémann Miklós* lett.

EU-hírek

- A 12 tagországból álló euróövezetben 2004 harmadik negyedévében 12,8 millió munkanélkülit regisztráltak. Hazánkban a munkavállalási korú 15–64 éves népesség csaknem 40%-át (ez mintegy 2,7 millió személy) gazdaságilag inaktívként tartja számon a statisztika.
- Az EU támogatásával várhatóan mintegy 365 milliárd Ft összértékű környezetvédelmi célú beruházás valósulhat meg 2006 végéig Magyarországon.
- 2010-ig a vállalatok képzésbe fektetett beruházásainak mértékét a munkaerőköltség jelenlegi 2,3%-áról 20%-ára kell emelniük a tagállamoknak. Magyarországon 2000-ben ez az érték az 1%-ot sem érte el.
- Az Európai Beruházási Bank (EIB) 2005-ben 800 millió euró hitelt nyújt Magyarországnak közlekedési, egészségügyi és oktatási programok finanszírozására.

A nagykanizsai Olajos Szeniorok Hagyományápoló Körének rendezvénye

Látogatás az olajipar „bölcsőjénél”

A nagykanizsai Olajos Szeniorok Hagyományápoló Köre 2004. november 10-én üzemlátogatással egybekötött kirándulást szervezett érdeklődő

tagjai részére. A MOL Rt. nagykanizsai irodaházánál gyülekező tagok örömmel üdvözölték *Kudela Józsefet*, a MOL Bányász Szakszervezet elnökét, aki velük tartott az egész napos program során. A mintegy 30 fős csoport Nagykanizsáról Ortaházára indult, ahol a MOL KTD Nyugat-Magyarországi Termelési egység képviselői: *Szabó Zoltán*, *Trenka István*, *Tóth Péter* szakavatott vezetésével ismerkedtek az ortaházi gyűjtőállomás gáz-előkészítő és -feldolgozó létesítményével (tartály- és szeparátorkap, glikolregeneráló egység, kompresszor-egység stb.). Innen Bázakerettyére indultak. Útközben megálltak Budafa mező első ipari méretű olajtermelést adó, B-2 jelű kútjánál, fejet hajtottak a kút közelében álló emlékkőnél, ahol *Buda Ernő* gyémántokleveles bányamérnök elevenítette fel a budafai szénhidrogén-kutatás kezdeti időszakának jeles és emlékezetes eseményeit, méltatta a mező felfedezésében és feltárásában kiemelkedő szerepet játszó elődök munkásságát. A hagyományápoló kör tagjai tiszteletadásuk jelül elénekelték a Bányász Himnuszot.

Bázakerettyén a helyi önkormányzat vezetője, *Szép Ferenc* polgármester, a MOL Bányász Szakszervezet képviselőjében pedig *Balogh Antal* és *Szalai Géza* fogadták idős kollégáikat és a meghívott vendégeket. A közösen elköltött ebéd alatt *Szép Ferenc* mondott köszöntőt, adott rövid tájékoztatást a fejlődő településről és a további tervekről, majd meghívta egy nyári kirándulással egybekötött fürdőzésre a hagyományápoló kör tagjait. Ebéd után tekintették meg a „Déryné Művelődési Házból” átalakított, korszerű igényeket kielégítő, sokrétű képzésre és kulturált szabadidő eltöltésére alkalmas Bázakerettyei Oktatási és Szabadidő Központot, ahol *Zsile Jánosné*, a központ igazgatója beszélt a központ létrejöttéről, tervezett hasznosításáról, a további fejlesztési elképzelésekről. Tájékoztatóját *Kudela József* egészítette ki az olajos művelődési házak további sorsával kapcsolatos tervekkel. *Buda Ernő* gyémántokleveles bányamérnök az idő rövidsége miatt csak részben tudta megtartani a Budafa me-

ző felkutatásáról szóló, korabeli felvételekkel illusztrált előadását, az elmaradást a következő összejövetelen pótolják majd.

Az élményekben gazdag és rendkívül tartalmas program a MOL Rt. Gondoskodás Alapítványa, a MOL Bányász Szakszervezet, a MOL Rt. KTD Nyugat-Magyarországi Termelési Egység, a Zalapetroltransz Kft. és a Bázakerettyei Önkormányzat támogatásának köszönhetően jöhetett létre. Köszönet illeti a szervezésben közreműködő lelkes kollégákat és a kör vezetőjét, *Udvardi Gézát* is.

Az újjáalakult Magyar Geotermális Egyesületről

Az MGtE a 2002. évi tisztségviselő-választását követően – az egyesület vezetőségén belül kialakult nézeteltérések miatt – két részre szakadt. Az egyesület előző alelnöke vezetésével megalakult egy másik geotermikus egyesület, ehhez a vezetőségi tagok többsége csatlakozott. 2003 májusában összehívták az egyesület rendkívüli közgyűlését, új alapszabályt fogadtak el, és új tisztségviselőket választottak. Az új elnökségnek csak komoly erőfeszítések árán sikerült 2003 végére megszilárdítani az MGtE-t mind szervezetileg, mind anyagilag.

2004 elejére megérett a helyzet a szakmai tevékenység elkezdésére. Januárban megjelent az MGtE negyedéves kiadványának, a Földhő Hírlévének első száma.

Ez az újság, amelynek időközben már négy száma jelent meg, hasznos információkat tartalmaz a geotermikus energia hasznosítói részére. Tudósításokat közöl nemzetközi és hazai szakmai fórumokról, figyelemmel kíséri a jogi szabályozást, tájékoztat a geotermiával kapcsolatos eseményekről, viszszatekint a geotermikus energia hasznosításának múltjára, egyesületi híreket közöl stb.

A Magyar Geotermális Egyesület kilenc éves működése során először szervezett szakmai fórumot a magyarországi geotermikus energia hasznosításának fő problémáiról, jelenlegi helyzetéről és jövőbeli lehetőségeiről. Tény, hogy a termálvizekre vonatkozó

jogi szabályozás 2004 januárjában megváltozott, ezáltal a termálvíz energetikai hasznosítása nagyon hátrányos helyzetbe került. (Ugyanez nem következett be a termálvizek gyógyfürdői, ill. fürdői felhasználásánál.) Például az energetikai hasznosítású termálvizeket vissza kell sajtolni, miközben tilos a gyógyfürdőkben használt termálvizek visszasajtolása. A hatóságok 15 éve erőltetik a visszasajtolást a homokkőrétegekbe, mely Magyarország fő hévíztárolója. Sajnos, még nem találtak általánosan alkalmazható módszert kis nyomáson végzett gazdaságos visszasajtolásra, annak ellenére, hogy 10–15 kísérleti berendezés is megépült. Ennél is nagyobb probléma az, hogy egy állami tudományos kutatóintézet által 2001-ben szerkesztett jelentés 8(!) referenciahelyet sorol fel homokkőbe történő sikeres visszasajtolásra, míg a valóságban ennek épp az ellenkezője az igaz.

Az MGtE nemrég a bányatörvény geotermikus energia hasznosítását érintő rendelkezéseinek módosítása céljából küldte el javaslatait a minisztériumoknak és a hatóságoknak. Az egyesület reméli, hogy sikerül kiküszöbölni a törvényben és a végrehajtási rendeletben meglévő ellentmondásokat.

A Magyar Geotermális Egyesület tovább kívánja folytatni a geotermikus energiahasznosítás jogi környezetének vizsgálatát, valamint elismert tagja kíván lenni a nemzetközi geotermikus közösségnek.

(Szita Gábor, MGtE)

A Magyar Geotermális Egyesület 2. Szakmai Fóruma Szentes, 2004. október 20.

A Magyar Geotermális Egyesület (MGtE) nagy érdeklődéssel kísért szakmai napjának a szentesi Gabonakutató Kht. Zöldségnevelő Állomása adott otthont.

A rendezvényen mintegy 90-en vettek részt, szép számban képviseltették magukat a dél-alföldi termálvíz-hasznosítók, és az MGtE tagjai közül is sokan elutaztak Szentesre. Bár a meghívott országgyűlési és Csongrád megyei önkormányzati képviselők közül kevesen jöttek el, az eseménynek ko-

moly rangot adott, hogy a megnyitó beszédet dr. Frank József, a Megyei Közgyűlés elnöke tartotta, és rajta kívül az elnökség tagja volt Szirbik Imre, Szentes város polgármestere, valamint dr. Csikai Miklós, a Magyar Agrárkamara elnöke. Sajnos, egy halaszthatatlan ügy miatt – előzetes szándéka ellenére – nem tudott eljönni dr. Gombos András, a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium politikai államtitkára, ám a KvVM-ből hárman is jelen voltak.

Szita Gábor, az MGtE elnöke rövid köszöntője után dr. Frank József megnyitóbeszédében ismertette azt a levelet, amelyet a Csongrád Megyei Közgyűlés 2004 nyarán juttatott el Medgyessy Péter miniszterelnökhöz. A levélben felhívták a figyelmet arra, hogy a megváltozott jogi környezet rendkívül hátrányosan érinti az amúgy is nagy járulé- és bírságterhekkel küszködő termálvíz-felhasználókat, és hogy veszélyben van több tízezer ember megélhetése, elsősorban Csongrád megyében. Sürgős intézkedést kértek, válasz eddig még nem érkezett.

Az előadások sorát dr. Csikai Miklós nyitotta meg „Lehetőségek és adottságok a kertészet területén” címmel. A jelen lévő nem kertész termálvízes szakemberek megdöbbenhettek az előadó által ismertetett statisztikai adatokon, amelyek a magyar mezőgazdaság abszolút és relatív zsugorodását mutatták. Mindezt úgy „sikerült” elérni, hogy Magyarország egészen kiváló természeti adottságokkal rendelkezik mind a növénytermesztéshez, mind az állattenyésztéshez. A mezőgazdaságon belül a kertészetnek szerencsés helyzete van abból a szempontból, hogy az EU-ban a kertészeti termékeknek csak elenyészően kis hányadára állapítottak meg termelési kvótákat. Jó minőségű és áru zöldséggel, gyümölccsel bárki korlátozás nélkül megjelenhet a piacon. A versenyképes kertészeti termeléshez eddig jó alapot adott a termálvíz, és ezt a jövőben is fenn kell tartani.

Ezt követően a szentesi Árpád Agrár Rt. két munkatársa mutatta be a termálvíz-hasznosítás jogi környezetét. Nagygal János általános áttekintést adott, Benkő Gabriella pedig a néhány

hónapja megjelent vízvédelmi jogszabályokat ismertette.

A délelőtti hátralévő két előadásában dr. Járari Antal a bányatörvény és a geotermikus energia hasznosításának viszonyával, Hlatki Miklós pedig a homokkőbe történő visszasajtolás kérdésével foglalkozott. Ez utóbbihoz kapcsolódóan Szita Gábor bemutatta a visszasajtolási kötelezettséget előíró törvény megszületésének hátterét, pontosabban e háttér ténybeli valótlanágát.

Délután mód nyílt arra, hogy bárki szabadon elmondhassa véleményét, tapasztalatát, ismertethesse álláspontját. Szerencsére ezzel a lehetőséggel nagyon sokan éltek, többek között a KvVM és az Alsó-Tiszavidéki Vízügyi Felügyelet részéről is. Kiderült, hogy még az azonos alapelveket vallók sem feltétlenül egyformán fogalmaznak, és ez a tény egyben rámutatott az ilyen rendezvények fontosságára is. Ezzel együtt a jelenlévők kisebb módosításokkal egyetértettek az MGtE elnöke által előterjesztett állásfoglalással, amely a geotermikus energiahasznosítás súlyos helyzetét fogalmazta meg, és jogszabály-módosítási javaslatokat is adott. Az állásfoglalást megküldtük Gyurcsány Ferenc miniszterelnöknek, továbbá Németh Imre földművelési és vidékfejlesztési, Persányi Miklós környezetvédelmi és vízügyi, Kóka János gazdasági és közlekedési, Csizsár Gábor foglalkoztatáspolitikai és munkaügyi, Kiss Péter kancellária- és Kolber István tárca nélküli miniszternek, valamint az IGA elnökének levelével együtt Gombos Andrásnak, a KvVM politikai államtitkárnak.

(Szita Gábor, MGtE)

Évfordulók 2004-ben:

- 5 éve jelenik meg rendszeresen a MOL Bányász Szakszervezet színvonalas lapja, a MOL Bányász Hírlap. A lap munkatársainak és készítőinek szerkesztőségünk tisztelettel kíván további sikeres megjelenést.

- 10 évvel ezelőtt, 1994-ben alakult meg a Panrusgaz Magyar-Orosz Gázipari Részvénytársaság, amelynek többségi tulajdonosa a Gazprom, magyar tagjai a MOL-Mineralimpex és a vegyes érdekeltségű DKG-East Rt.

• **15 éve**, 1989. december 4-étől tartjuk Szent Borbála-napi megemlékezéseinket. Az egyesület budapesti tagjai 1992-től hagyományosan a Szent Gellért-hegyi pálos rendi sziklatemplom kápolnájában Borbála-mise keretében emlékeznek meg védőszentünkéről, Szent Borbáláról. A Szent Gellért-hegyi kegyhely *Pfeiffer Gyula* erdőmérnök kezdeményezésének és lankadatlan szervező munkájának köszönhetően, bányász-erdész-kohász kortársak közreműködésével több lépcsőben nyerte el jelenlegi formáját. A kápolna felszentelésére 70 évvel ezelőtt, a 1934. május 15-i szentmisén került sor. A sziklatemplom 1951. március 26-án súlyosan megrongálódott. Az alsótemplom helyreállítási munkái 1990-ben fejeződtek be, a felsőtemplom helyreállítása 1992 tavaszára készült el. A tervezési munkákban részt vett *Tasnádi Tamás* okleveles bányamérnök, az OMBKE Bányászati Szakosztály Budapesti Helyi Szervezetének titkára is. *Pfeiffer Gyula* tiszteletére 10 évvel ezelőtt az Országos Erdészeti Egyesület, valamint az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület a sziklatemplom bejáratánál emléktáblát helyezett el a következő szöveggel: „Emlékezzünk *Pfeiffer Gyula* erdőmérnökre, aki a bányászok, erdészek és kohászok összefogásával ezt a kegyhelyet az 1925–1934. években létrehozta. OEE/OMBKE 1994.”

• **30 évvel ezelőtt**, 1974-ben adták át első alkalommal a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa által 1973-ban alapított Eötvös Loránd-díjat. A kiemelkedő ipari és mezőgazdasági tevékenység elismerése céljából alapított rangos szakmai díj adományozását 2003-ban kiterjesztették az ipar, a bányászat, az energetika, a szabványosítás, a mérésügy, a minőségügy és az atomenergia biztonsága érdekében végzett kimagasló tevékenység, illetve életmű elismerésére is. Évente általában 20 személyt díjaznak. Szakmánk művelői közül eddig közel húsz kolléga kapott Eötvös Loránd-díjat, legutóbb 2004-ben: *dr. Pápay József* okleveles olajmérnök, akadémikus.

• **55 évvel ezelőtt**, 1949. december 19-én jelent meg a Dunántúli Ásványolajipari Vállalatok Dolgozóinak Lap-

ja, a Nagykanizsán és Bázakerettyén szerkesztett Olajmunkás c. olajipari üzemi újság. Ezután jelentek meg a területi üzemi lapok: a Szegedi Olajbányász Híradó, az Iszappuska (a Dunántúli Kőolajfűrészi Üzem, a DKFÜ lapja), az Olajbányász (később Dunántúli Olajmunkás, illetve Olajmunkás), a Dunántúli Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat, a DKFV lapja és az Alföldi Olajbányász, a Nagyalföldi Kőolajtermelő Vállalat lapja.

• **90 éve**, 1914. november 14-én született Zalánán *Alliquander Ödön* bányamérnök, az államtudományok doktora.

• **105 évvel ezelőtt** született és 25 évvel ezelőtt hunyt el *dr. Falk Richárd* gépészmérnök, nyugalmazott tanszékvezető egyetemi tanár.

• **140 éve született és 70 évvel ezelőtt** hunyt el *Gálócsy Árpád* okleveles kohómérnök, aki az 1902. IX. – 1910. X. közötti időszakban az OMBKE titkára és a BKL felelős szerkesztője volt. (1864. május 15. Tarnócs – 1934. november 26. Budapest).

• **155 éve született** *Lóczy Lajos* világhíres magyar geológus, a m. k. Földtani Intézet igazgatója, egyetemi tanár, az MTA tagja (1849. november 3. Pozsony – 1920. május 13. Balatonarács).

(dé)

ÉVFORDULÓK

Fluidumbányászati évfordulók 2005-ben

1735.

270 éve

• Megalakult a K. k. Bergschule (Bányászati és Kohászati Tanintézet) Selmecbányán (június 22.).

1880.

125 éve

• Átadták a hazai artézikut-feltárások történetében határkövet jelentő, *Zsigmondy Béla* gépész- és fűrőmérnök által mélyített első hódmezővásárhelyi artézi kutat (május 28.).

• *Tahn Károly* először végzett fluoridvizsgálatokat hazánkban a Városli-get-1 számú hévízkút vizének elemzésekor.

• Ez évben született *Rozlozsnik Pál* bányamérnök, geológus, aki 1914-ben a Bihar hegység bauxit-előfordulásait kutatta (Bindtbánya, 1880. december 24. – Budapest, 1940. augusztus 24.).

• Az új vámtörvény hatására növekszik az olajkutatási kedv.

1900.

105 éve

Ez évben született:

• *Gyulay Zoltán* bányamérnök, a hazai olajmérnöki oktatás megszervezője és kiemelkedő egyénisége, szakosztályunk egyik alapító tagja (Csáktornya, 1900. szeptember 22. – Miskolc, 1977. február 10.).

• *Scheffer Viktor* geofizikus (Budapest, 1900. december 14. – Budapest, 1966. december 27.).

1905.

100 éve

Ez évben született:

• *Binder Béla* bányamérnök, aki a MAORT termelési mérnökeként Európában először tervezett és valósított meg gázbesajtoló rendszert. A BKL-nek sok éven át volt felelős szerkesztője (Székesfehérvár, 1905. szeptember 26. – Budapest, 1977. március 3.).

• *Papp Szilárd* vegyészmérnök, az Országos Közegészségügyi Intézet (OKI) vezető munkatársa, a vízminőség-vizsgálatok kiemelkedő szakembere (Eperjes, 1905. március 4. – Budapest, 1974. március 31.).

1910.

95 éve

Ez évben született:

• *Tomor János* Kossuth-díjas geológus, akinek jelentős szerepe volt a nagylengyeli kőolaj-előfordulás felfedezésében (Szombathely, 1910. október 20. – Budapest, 1979.).

1915.

90 éve

Ez évben született:

• *Bencze László* bányamérnök, az OKGT egykori vezérigazgató-helyettese.

1920.

85 éve

Ez évben született:

• *dr. Vajta László* Kossuth-díjas vegyészmérnök, akadémikus, egyetemi tanár, az OKGT egykori vezérigazgató-helyettese (Budapest, 1920. április 14. – Budapest, 1979. május 23.).

• *dr. Hága László* vegyészmérnök, a hazai kőolaj-feldolgozóipar nemzetközileg elismert egyénisége (Budapest, 1920. december 3. – Komárom, 1968. október 18.).

1930. 75 éve

• Befejezik az országos rekordnak számító 2032 m mély Hajdúszoboszló-II. sz. kutatófúrást (július 22.).

• Befejezték a Karcag–II. sz. kincstári fúrást, mely 570 l/min, 54,5 °C-os meleg vizet és 1100 m³ földgázt adott.

1935. 70 éve

• A Mihályi–I fúrással megtalálják a nagy tisztaságú széndioxidos készletű mihályi előfordulást (július 26.).

• Kötelezővé tették a karotázsméréseket a fúrásokban (december 21.).

1940. 65 éve

• Megalakult a Magyar-Német Ásványolajművek Kft. (MANÁT).

• Az L-1 jelű kút termeltetésével megkezdődik a lovászi olajmező művelése (november 1.).

• Ez évben hunyt el: *Böhm Ferenc* bányamérnök, aki *Böckh Hugó* mellett a magyarországi kőolaj- és földgázkutatások műszaki irányítója volt (Pécs, 1881. január 23. – 1940. július 1.).

1945. 60 éve

• Megszűnt az Erdélyi Földgáz Rt. és a MANÁT.

• Megalakult a Magyar-Szovjet Nyersolaj Rt. (a MASZOVOL).

• Január 20-ai visszamenőleges hatállyal megszüntették az amerikai tulajdonú MAORT m. kir. kincstári használatát.

1950. 55 éve

• Léptek be az olajipari dolgozók a Bányai Dolgozók Szakszervezetébe.

• Az olajipar irányítására – a MASZOVOL és a MOLAJ összevonásával – létrejött a Magyar-Szovjet Olaj Rt. (MASZOLAJ Rt.).

• Megalakultak a MASZOLAJ Rt. Almásfüzitői, Csepeli, Lardoline, Nyírbogdányi, Péti és Szőnyi Ásványolajipari Vállalatai.

• Nemzeti vállalatok (NV) alapítása: Dunántúli Ásványolajtermelő, Szénsavtermelő, Ásványolajkutató- és Mélyfúró, Ásványolajvezeték, Ásványolaj Gépgyártó Nemzeti Vállalatok.

• A MAORT cégek által végzett szénhidrogén-bányászat egy rövid időre (1950. október 8-tól 1951. február 28-ig) a Dunántúli Ásványolajipari Központ (DÁIK) irányítása és ellenőrzése alá került.

• Megindult az államosított ipar vezetésére alkalmas munkáskáderek el-

méleti és szakmai képzése (az ásványolajbányász-oktatás) a Gazdasági Műszaki Akadémián.

1955. 50 éve

• Kezdeményezték először egyesületünk (és szakmánk vezetői) a kőolajbányászattal kapcsolatos hírek, a szakmai továbbképzést biztosító cikkek és előadások önálló kiadványban való megjelentetését. Addig a kőolajbányászok (elsősorban az Olajbányászati Szakosztály tagjai) a Bányászati és Kohászati Lapokban, majd a BKL Bányászati Lapokban publikálták cikkeiket és a szakmát, vagy a szakosztály életét érintő közleményeiket. Az egyesület 1965-ben határozott arról, hogy a kőolaj szakosztály a BKL különnyomataként, az önálló borítólappal rendelkező Kőolaj és Földgáz lapban publikálhat. (Az 1966. január 1-jétől, negyedévenként megjelenő, 60–72 között változó oldalterjedelmű füzet, a BKL Kőolaj és Földgáz előfutára volt.)

• Abony székhellyel megalakult az OMBKE Olajbányászati Szakosztályának Alföldi Csoportja. Elnök: *Szatmári Ferenc*, alelnök *Buda Ernő*, titkár *Hollanday József*, szervezőtitkár *Götz Tibor* (január 12.).

• Megalakult a Kőolajbányászati Tudományos Laboratórium (január 21.).

• Létrejött az Országos Földtani Igazgatóság – a Földtani Intézet (MÁFI), a Geofizikai Intézet (MÁELGI), valamint a Ceglédi, Kaposvári, Komlói, Miskolci, Tokodi és Várpalotai Mélyfúró Vállalatok összevonásából – vezetője *Reich Lajos* geológus (február 1.).

• Ez évben hunyt el *Telegdi-Roth Károly* geológus, paleontológus, egyetemi tanár, akadémikus, a magyar földtan és őslénytan klasszikus alakja (Budapest, 1886. november 14. – Budapest, 1955. szeptember 28.).

1960. 45 éve

• Megalakult az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt, az OKGT (október 1.).

• Megalakult a Dunai Kőolajipari Vállalat, Százhalombatta székhellyel.

• Elhunyt *Szinetár László* bányamérnök (1902–1960), aki az olajipari geodéziai mérések területén tevékenykedett sikerrel (április 29.).

1965. 40 éve

• A VIKUV által lemélyített Tápé–I sz. fúrásban olajkitörés következett be. Ezt követően augusztus 19-én, a kút üzembeállításával kezdődött el az algyői mező letermeltetése.

1970. 35 éve

• A „PROMETHEUS” Tüzelés-technikai Vállalat az OKGT szervezéséhez került (január 1.).

• Elhunyt *dr. Papp Simon* geológus, akadémikus, a MAORT volt vezérigazgatója, érdeme: a dunántúli szénhidrogén-termelés megindítása (Kapnikbánya, 1886. február 14. – Budapest, 1970. július 27.).

• Megkezdte iraki bér munkáját az OKGT–DKFV dolgozóiból alakult csoport a Rumaila-mezőkben.

• Szakosztályunk elődje, az Olajbányászati Szakosztály felvette a Kőolaj-, Földgáz- és Víznyelési Szakosztály nevet (április 28.).

1975. 30 éve

• Termelésbe állították a ferdefúrással kialakított kúthálózatot a Szeged-Móravárosi olajmezőben.

• Megalakult az OKGT Kitérővédelmi Szervezete.

1980. 25 éve

• A GKVA, NAKI, OGIL összevonásával január 1-jén megalakult a Magyar Szénhidrogénipari Kutató Fejlesztő Intézet (SzKFI).

• A MOIM az SzKFI szervezetéhez került.

• A VIKUV „Apenta keserűvíz” telepén új palackozó üzemeltetés létesítettek, és egy 977 m mély gyógyvízkutat fúrtak a kapacitás jobb kihasználása céljából.

• Létrejött az Alföldi Kőolajipari Gépgyár, Orosháza (április 30.).

• Az OKGT orosházi öntődéje alapkövének ünnepélyes elhelyezése (október 3.).

Ez évben hunyt el:

• *Barnabás Kálmán* tanár, geológus, a földtani tudományok kandidátusa (Jászapáti, 1910. – Budapest, 1980. október 3.).

• *Munkácsi Zoltán* bányamérnök, aki 1941-től tevékenykedett az olajiparban (Kiskunfélegyháza, 1914. szeptember 9. – Budapest, 1980. október 31.).

• *Bélteky Lajos* gépészmérnök, aki 1936-ban jegyezte el magát a vízkuta-

tással (Mándok, 1901. április 24. – Budapest, 1980. december 12.).

1990. 15 éve

- Posztumusz Széchenyi-díjat kapott dr. Papp Simon (március 13.).

- A KfV szakirányú tevékenységét kihelyezték a Geofizikai Kutató Vállalathoz (július 1.).

- Megalakult a Nagykanizsa székhelyű ROTARY Kft. (július 1.).

- Ez évben hunyt el dr. Alliquander Ödön bányamérnök, az államtudományok doktora (Zalatna, 1914. november 14. – Budapest, 1990. január 5.).

1995. 10 éve

Megnyílt a Magyar Olajipari Múzeum vécsei állandó kiállítása „A kőolaj- és földgázszállítás műszaki emlékei” témában, a MOL Rt. Földgázszállító Rt. Vécsei Távfűtő Üzemében (június 9.).

(Csath Béla-dé)

Gázipari évfordulók 2005-ben

Városigázgyártás

150 évvel ezelőtt, 1855-ben kezdődött meg (Stephan Lajos tervei alapján) az első pesti gázgyár építése a Lóvásár (ma Köztársaság) téren.

135 évvel ezelőtt Pécsen kigyulladt az első utcai gázlámpák.

105 évvel ezelőtt a debreceni gázgyárat a város saját kezelésébe vette át.

110 évvel ezelőtt a székesfehérvári gázmű külföldi (előbb belga, majd német és szovjet) tulajdonosok kezébe került.

85 éve új pesti gázgyár építése kezdődött meg (a III. kerületi Homokosdűlőben).

A pécsi gázgyár, Pécsi Városi Légszusztelep néven a város tulajdonába került.

80 éve, 1925-ben a bajai gázgyár városi tulajdonba került.

55 éve, 1950-ben a miskolci városi gázgyár (Miskolci Gázgyár Községi Vállalat néven), a székesfehérvári gázgyár városi kezelés és irányítás alá került. Megalakult és tanácsai kezelésbe került a Szegedi Gázmű Községi Vállalat (a Szegedi Gázmű elődje).

50 évvel ezelőtt a soproni gázgyárban megkezdtek a földgáz hozzáadását a városigázhoz (a földgázt vasúton szállítják Biharnagybajomból).

35 évvel ezelőtt szűnt meg a városi gáz-szolgáltatás Debrecenben, Miskolcon. Megalakult a Szombathelyi Légszusz Világítási Társulat.

30 éve új korszerű, benzinalapú gázgyár épült Sopronban.

25 évvel ezelőtt megszűnt a Baján a városigáz gyártása.

Földgázszolgáltatás

65 évvel ezelőtt alakult meg a Hajdúszoboszlói Földgáz Részvénytársaság.

55 éve, 1950-ben a MÁV megalakította a Hajdúszoboszlói Földgáztermelő és Értékesítő Községi Vállalatot.

50 évvel ezelőtt kezdődött meg a földgázszolgáltatás Szolnokon.

40 éve, 1965-ben megalakult és az OKGT irányítása alá került a Tiszántúli Földgázszolgáltató és Szerelő Vállalat, valamint a Dunántúli Földgázszolgáltató és Szerelő Vállalat (a Nagykanizsai Földgázüzem Vállalatból). Székesfehérvár bekapcsolódott az országos földgáztávvezeték-rendszerbe.

35 évvel ezelőtt, a Zalai 8"-os vezeték bevonásával megkezdődött a Balaton déli partjának földgázellátása.

25 éve, 1980-ban megalakultak a területi (Dél-alföldi, Dél-dunántúli, Észak-dunántúli, Közép-dunántúli és Tiszántúli Gázszolgáltató Vállalatok) gázszolgáltató vállalatok (március 27.).

15 évvel ezelőtt megkezdődött a dorogi gázhálózat kiépítése.

10 évvel ezelőtt, 1995-ben megtörtént a magyar gázszolgáltató vállalatok privatizációja.

A MOL Rt. a Gázszolgáltatók Egyesületének tagja lett (2000-ig).

Gázellátó vezetékek építése

65 éve, 1940-ben megépült az első hazai propán-bután szállító távfűtő (23 km hosszú, NÁ 120 mm) Bázakerettye és Újudvar között.

45 éve, 1960-ban épült meg a nagyhegyesi gázmű a hajdúszoboszlói MÁV-állomással összekötő nagynyomású gázvezeték.

40 éve, 1965-ben megszűnt a zalai földgáz szállítása Budapestre.

A Hajdúszoboszló–Szolnok (Szandaszőlő) távfűtő üzembe helyezésével Szolnok bekapcsolódott az országos földgázellátó programba.

30 éve, 1975-ben a TESTVÉRISÉG gázvezetékre csatlakozott a magyar-szovjet határ menti szakasz (március 16.).

25 éve 6 bar nyomású gázvezeték épült Győr város gázellátásának növelésére.

15 évvel ezelőtt megépült a Budapest–Dorog közötti földgázszállító vezeték.

10 éve, 1995-ben megépült a Százhalombatta–Kelenföldi Erőmű közötti, 22 km hosszú nagynyomású földgázvezeték.

Földgáztermelés és -feldolgozás

80 évvel ezelőtt mélyített Hsz-1 jelű (termálvíz) fűrés X. 26-án 3700 m³/nap földgázt termelt.

45 évvel ezelőtt kezdődött meg az iparszerű földgáztermelés Babócsán.

40 éve kezdődött meg a mezőhegyesi gázmű termeltetése (IV. 1.).

Az Algyő–1. jelű kúttal feltárták az algyői gázműt.

35 évvel ezelőtt jelentős földgázipari létesítményeket helyeztek üzembe:

- a kardoskúti kompresszortelepet (X. 16.),

- a szanki szabadgázüzemet (XI. 17.),

- az algyői gázgyűjtő központot és olaj kísérőgáz-üzemet (XII. 22.),

- a szanki olajkísérőgáz-üzemet (XII. 28.).

30 éve, július 4-én helyezték üzembe az algyői első 4 millió m³/nap kapacitású, (propános mélyhűtéses technológiát alkalmazó) gázfeldolgozó üzemet.

25 évvel ezelőtt termelésbe állították a zsanai gázműt, az üllési mélyszinti szabadgáz-telepet (portabilis üzemmel), megkezdtek a Füzesgyarmat–Szeghalom térségi kőolaj- és földgáztelepek feltárását.

20 éve helyezték üzembe az üllési gázüzemet, a nagykanizsai és a szanki automatizált gázkeverő állomásokat.

10 évvel ezelőtt kezdték meg az első vízszintes gáztermelő kút (Algyő-453. kút) termeltetését Algyőn.

5 évvel ezelőtt lépett üzembe Algyőn az olajkísérőgázok előkészítésére szolgáló korszerű (turboexpanderes hűtési eljárású) üzem (IV. 15.).

(Dr. Laklár Tibor: „A magyar gázipar másfél évszázada” c. könyve alapján)

Szénhidrogén-előfordulásaink felfedezésének évfordulóinak 2005-ben

- 1935:** Mihályi-Répcelak
1940: Lovászi, Újfalú
1945: Hahót-Ederics, Uraiújfalú
1950: Mezökeresztes
1955: Bajcsa, Bajánsenye, Püspökladány
1960: Ebes, Kaba É, Mezöhegyes, Nagykőrös-Kálmánhegy, Pusztaszőlős, Rém, Zagyvarékas, Zagyvarékas É.
1965: Algyő, Cegléd
1970: Bugac, Kelebia D, Ortaháza
1975: Budafa-Oltárc, Darány, Harka, Kevermes
1980: Biharkeresztes, Biharugra, Dévaványa, Szeghalom
1985: Ásotthalom É, Biharkeresztes (alsó pannóniai), Földes K, Kokad, Körösladány
1990: Csölyospálos K, Kiskunhalas ÉNy, Mezöhegyes Ny, Pálmónostora DNy, Pusztaszentlászló K, Sávoly K, Tószeg
1995: Sávoly DK, Nagybakonak I, Jankapuszta, Furta É.

(dé)

MÚZEUMI HÍREK

Mérnökök szerepe a szakmatörténeti ismeretek őrzésében és átadásában

(A Magyar Mérnöki Kamara Történeti Bizottságának tanácskozása)

A Magyar Mérnöki Kamara (MMK) Történeti Bizottsága 2004. évi utolsó ülését – a Zala Megyei Mérnöki Kamara (ZMMK) elnökének meghívására – Zalaegerszezen tartotta 2004. október 7-én.

A tanácskozás résztvevőit Karsa Álmós mérnök, a ZMMK elnöke köszöntötte, majd szólt a megyében csaknem tíz éve alakult Mérnöki Kamara – ma már 350 fős kollektívájának – stabil gazdálkodásáról, elfogadható testületi, hatósági ellenőrzési és saját területén végzett aktív mérnöki tevékenységéről. Megjegyezte, hogy a szakmatörténet ápolása az erdészekre és az olajbányászokra jellemző a me-

gyében. A ZMMK lehetőségei szerint támogatja a szakiskolák rendezvényeit, a szakmai tanulmányutakat, és részt vesz a Történeti Bizottság (TB) munkájában is. Az MMK Történeti Bizottságának elnöke, *Fejér László* mérnök, a Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvtár gyűjtemény igazgatója szakmatörténeti ismereteink kialakulásáról szólva kiemelte az MTA Történettudományi Intézetében folyó – a Kárpát-medencére kiterjedő – összefoglaló munkákat, a BME Tudománytörténeti Füzetait, a felsőoktatásban és helyenként a szakmérnöki képzésekben tartott speciális fakultatív történelmi kurzusokat, a Duna Múzeumban folyó eredményes kísérleteket, valamint a vízügyi emlékhelyek magyarországi hálózatának központjában, a Magyar Környezetvédelmi és Vízügyi Múzeumban végzett munkát. Tapasztalatai alapján a TB elnöke szükségesnek tartja a tudomány- és technikátörténet oktatásának átgondolását, a Magyar Mérnöki Kamara e téren jelentkező feladatainak megfogalmazását. A Magyar Olajipari Múzeum igazgatója, *Tóth János* mérnök, az Országos Magyar Bányászati Kohászati Egyesület (OMBKE) Történeti Bizottságának vezetője a harmincöt éve alapított – ma Alapítvány által működtetett – műszaki múzeumról adott rövid áttekintést. Szakmai érdeklődésként említette meg, hogy a múzeum gyűjtőkörében és kiállításában megjelenik a víz-, hévízkutak fúrása, a termálvizek termelése és a földhő kinyerése is. A múzeumnak alapításától kezdve jó a kapcsolata a szakképző intézetekkel, iskolákkal: több kiállítási modellt tanulók készítettek; a megyei középfokú olaj- és vegyipari képzést végző nagykanizsai Zsigmondy Vilmos és Széchenyi István Szakképző Iskola, illetve elődei az éves oktatási és tanfolyami tervekbe beépítik a múzeum meglátogatását is; az olajipar továbbképző tanfolyamainak hallgatói, valamint a Miskolci Egyetem Kőolaj- és Földgáz Intézetétől érkező egyetemi hallgatók is a szervezett látogatók közé sorolhatók; továbbá más felsőfokú intézményből is érkeznek hallgatók különféle ipartörténeti téma tanulmányozására. A kétévenként meghirdetett történeti pályázati felhívásra az évek során már több mint

száz pályamunka került a múzeum gyűjteményébe. A szakmatörténeti ismeretek átadásának egyik fontos formája a különféle múzeumi kiadványok megjelentetése is. A „Beszélgetések a magyar olajiparról” sorozatnak a közelmúltban jelent meg az ötödik kötet. Lényegesnek tartja, hogy a szakmatörténetek megismerése szempontjából a Kárpát-medencére kiterjedően gondolkodjunk, mert csak így válik világossá a gazdaság és az oktatás fejlődő kapcsolata, megismerhetővé mérnökökünk szerteágazó tevékenysége. A múzeum határon átvágó kapcsolatát is ennek megfelelően alakítja. A MOIM az elmúlt évben PHARE-támogatással megvalósította az „Olajipari emlékhelyek a Zala-Mura térségben” projektjét, amelynek már Magyarország egészére történő kiterjesztésén is munkálkodnak. A múzeum az európai szintű ipartörténeti projektekbe (mint pl. az „Ipari örökség európai útja” projekt részét képező „Vaskultúra útja”) is igyekszik bekapcsolódni. Köszönettel említette meg a MOIM munkájához a MOL Rt. által nyújtott anyagi, az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztályától kapott szakmai támogatást, valamint a hazai és külföldön élő mérnökök, technikusok segítségét. Az elhangzott két tájékoztatót hozzászólások követték. A TB zalai képviselője felvetette a fennálló párhuzamosságok kiküszöbölését (pl. a víz- és a geotermikus energia hasznosítása szakmatörténeti emlékeinek gyűjtése, őrzése) és más partnerek (MTA, MTESZ, FKI, SULINET, BME-OMIKK) bekapcsolását. Az ülést az elnök a következő ajánlások megfogalmazásával zárta:

„A MMK Történeti Bizottsága zalaegerszegi ülésén 2004. október 7-én résztvevők ajánlják a magyar mérnökök közösségének, hogy hasznosítsák a megújuló energiák alkalmazásában a több évszázada felhalmozódott tudást is; segítsék a szakmúzeumokat és az iskolákat (általános iskolától az egyetemig) a szakmatörténeti értékek megőrzésében és annak megismertetésében.”

A Történeti Bizottság tagjai – a MOIM igazgatójának vezetésével – megtekintették a múzeum szabadtéri kiállításait és a közelmúltban megnyílt

„Zsigmondy Vilmos és Zsigmondy Béla, a magyar vízkutatás úttörői” c. állandó kiállítását, és felkerestek a Zala–Mura térségben 2003-ban kialakított néhány olajipari emlékhelyet (Gelénháza, Lovászi, Bázakerettye községekben, Nagykanizsán, valamint a Szlovéniában lévő Petesházán). A nagykanizsai Zsigmondy Vilmos és Széchenyi István Szakképző Iskola „Zsigmondy Vilmos” Gyakorlótelepén tett látogatás során tájékoztatást kaptak a megyében folyó szénhidrogénipari szakipari képzésről is. Az intézmény gépészeti-energetikai szakán évtizedek óta folyó képzésben és továbbképzésben az utóbbi évtizedben a környezetvédelem, a vízbányászat, a geotermikus energia termelése és hasznosítása is egyre nagyobb szerepet kapott, s új képzési forma bevezetését tervezik: az energiatermelő és -hasznosító technikusok képzésén belül a már működő mélyfűró, fluidumkitermelő és gázipari technikus szakirányok mellett, várhatóan a közeljövőben indulhat az intézményben a megújulóenergia-gazdálkodási technikusok képzése is. Az országban egyedülálló Gyakorlótelepen lévő olajipari berendezések megtekintésével zárult tanácskozás tapasztalataival gazdagodva, azt ajánlják a MMK TB képviselői mérnökkollégáiknak, hogy szaktudásukkal segítsék a múzeumokat és az iskolákat, hogy más iparágban is az olajiparhoz hasonlóan alakuljon a szakmátörténet ápolása és hasznosítása. (Készült Farkas Iván Károly, a MMK TB tagjának feljegyzése alapján)

Szent Borbála-napi találkozó Vecsésen (2004. december 3.)

2001 decemberében védőszentünk, Szent Borbála napjának megünneplése alkalmából találkoztak először Vecsésen a távvezeték földgázszállítást irányító vezetők. Akkor határozták el a szakma egykori és még aktívan az iparban dolgozó művelői, hogy minden év decemberében, Szent Borbála napján megrendezik e hasznos szakmai baráti találkozót. Az immár hagyománnyá vált Szent Borbála-napi találkozók helyszíne a MOL Földgáz-

szállító Rt. Vecsési Távvezetéki Üzeme területén 1995 óta működő „A Kőolaj- és Földgázszállítás Műszaki emlékei” c. állandó MOIM-kiállítás. A találkozóra érkező vendégeket a házigazda tisztet betöltő MOL Rt. Földgáz Divízió, a MOL Földgázszállító Rt. és a MOIM képviselői fogadták. Az idei (sorrendben a negyedik) találkozó, melynek fővédnöke Fasimon Sándor, a MOL Rt. Földgáz Divízió ügyvezető igazgatója volt (1. kép) az évfordulók jegyében zajlott:

- Csaknem 65 éves múltra tekint vissza a vezeték szénhidrogén-szállítás [a MAORT 1940-ben helyezte üzembe a Bázakerettye–Újudvar–Budapest (Csepel) NÁ 200-as olajvezetékét, a Zalai 8”-ost].

- 55 évvel ezelőtt kezdődött meg Budapest földgázellátása. (A zalai földgáz 1967-ig a Zalai 8”-os méretű olajvezetékén át „dugósan” – kőolaj és gáz váltakozó szakaszos szállításával – juttatták el a fővárosba, az első szállítmányt 1949. május 1-jén ünnepélyes keretek között fogadták.)

- 50 éve alakult meg a Kőolajvezeték Vállalat (KVV).

- 40 éve kezdte meg működését a KVV Vecsési Üzeme.

- 35 éves a Magyar Olajipari Múzeum (MOIM).

- 30 éve jött létre a Gáz- és Olajszállító Vállalat (GOV).

- 30 éve alakult meg a Kőolajvezeték-építő Vállalat (KV).

Ezekre a nevezetes eseményekre utalt megnyitó beszédében a vendégeket köszöntő dr. Zsuga János, a MOL Földgázszállító Rt. vezérigazgatója (2. kép). Az elhangzott előadá-



1. kép

sok és hozzászólások (közülük külön említést érdemel az „olajos Mikulás” képeben megjelenő Placskó József) az évfordulós események méltatásán kívül az iparág jelenlegi terveit, problémáit is felvetették, hangsúlyozták ipartörténeti értékeink gyűjtésének, megőrzésének fontosságát is. Dr. Tihanyi László, a ME Kőolaj- és Földgáz Intézet igazgatója a gázipar küldetéséről és jövőképeiről beszélt. Tóth János, a MOIM igazgatója az idén a megalakulásának 35. évfordulóját ünneplő múzeumból tartott előadást, megköszönve az egyéni és társasági támogatók segítségét. (A MOIM gyűjtőköréről, a mintegy 3,2 ha területen elhelyezkedő szabadtéri kiállításáról, az ipartörténeti emlékek gyűjtése és megőrzése terén végzett munkáról, a külföldi kapcsolatokról – helyhiány miatt – a 2005. évi első számunkban közlünk nagyobb cikket.) Bencze Jenő üzemvezető a Vecsési Távvezetéki Üzem kialakulásáról, tevékenységéről és további terveiről tartott előadásában szólt a 40 évvel ezelőtt megalakult vecsési gázüzemnek Budapest és az or-



2. kép

szág gázellátásában betöltött szerepéről, a gázellátó-szállító rendszerek kiépítéséről, a földgázforrásokról (kezdetben szandaszőlősi, 1965-től hajdúszoboszlói, 1967-től kardoskúti, 1971-től algyői földgázmezők, 1976-tól szovjet forrásból, 1973-tól jugoszláv tranzitból, 1996-tól osztrák forrásból, HAG vezetéken át), az 1972–2000 közötti kőolaj-szállítási tevékenységről, valamint az üzemi tevékenységi körére és létszámalakulására ható iparági átszervezésekről. *Dr. Laklia Tibor* megemlékezett az idén 85. életévét betöltő *Zachemsky Ferenc* gépészmérnökről, aki pályáját a Gyulay Zoltán által vezetett MAORT Műszaki Osztályán kezdte, részt vett a Zalai 8"-os olajvezeték nyomvonalának kitűzésében és építésében, később a siófoki szállítási üzem első főmérnöke, majd az OLAJTERV Távvezetési Főosztályának vezetője volt. *Zsengeller István* a *Placskó József* tollából született, „Volt egyszer egy ORENBURG” című

– nyomdai munkálatok alatt lévő – könyvet ajánlotta a jelenlévők figyelmébe, s ennek kapcsán felelevenített néhány momentumot a kor iparági történéseiből, a szovjet (orosz) energiaszállításoknak a hazai energiaszolgáltatásban betöltött (és meghatározó) szerepéről, a kapcsolódó magyar feldolgozó kapacitások szükséges fejlesztéséről, rekonstrukciójáról. A tanácskozás levezető elnöke *Kiss József* műszaki tanácsadó, a MOIM állandó kiállításának egyik alapítója volt. A találkozó szervezői a tavaly megjelent Távvezetési Szénhidrogén Szállítási Enciklopédia, a „Vecsési Kapcsos Könyv” újabb fejezeit (a MOL Földgázszállító Rt. Ká-

polnásnyéki, Miskolci és Vecsési Távvezetési Üzemeinek története, a 35. éves MOIM, a gázmennyiségmérés, a katódvédelem, a gázszagosítás története, a BKG története stb.) tartalmazó második kötetével kedveskedtek a megjelent kollégáknak. A jó hangulatú találkozó baráti beszélgetéssel, eszmecserével zárult (3., 4., 5. kép).

(dé)



3. kép



4. kép



5. kép

KÖNYVISMERTETÉS

Könyvbemutató

Október 20-án mutatta be a Zala Megyei Levéltár a legújabb, „56 Zala megyei kronológiája és személyi adattára” című kiadványát a sajtó képviselőinek.

A két kötetben megjelent mű összeállító járasonként és településenként,

időrendi sorrendben kísérik végig az eseményeket.

A megmozdulások résztvevőiről életrajzi adataikon kívül szerepükről és – lehetőség szerint – további sorukról is beszámolnak a kötet szerkesztői; így esetleges elítéltetésükről, és annak mértékéről is.

Az olajipari központokban és a körülöttük lévő települések forradalmi megmozdulásaiban fontos, élenjáró szerepe volt az olajipari munkásságnak. Így érthető, miért szerepelnek a

később perbefogottak közt oly jelentős számban az olajipari munkások.

Érdekessége a köteteknek, hogy címlapjukon egy-egy Bázakerettyén készült fényképfelvétel látható. Az egyik a Dériné Művelődési Házhoz vonuló tömeg, a másikon a Felszabadulási emlékmű ledöntésén munkálkodók láthatók. A fotók a Magyar Olajipari Múzeum fényképtárában találhatók, Csonkás Sándor készítette őket.

(Molnár László, MOIM)

Dr. Léczfalvi Sándor: „Felszín alatti vizeink”

Az ELTE Eötvös Kiadó kiadásában megjelent könyv szerzője csaknem fél évszázadon keresztül foglalkozott a felszín alatti vizek tudományos kérdéseivel, azok feltárásának és hasznosításának műszaki tervezési feladataival. Szerencsés körülmény, hogy a szerző a magyarországi vízkutatás és vízellátás legmozgalmasabb időszakában (1950–1990) munkálkodott.

A könyv részletes tudományos elemzés a felszín alatti vizek hidrológiai, földtani és vízminőségi sajátosságairól, műszaki-technológiai elemzés a vízkészletek feltárásáról és azok igénybevételéről.

A könyv kilenc fejezetre tagozódik. Az 1. fejezet a felszín alóli víztermelés eszközeit és folyamatait a rendszerelv jegyében foglalja össze. A 2–5. fejezetek a talajvizekkel, a parti szűrőzűsű vizekkel, a réteg- és hasadék vizekkel foglalkoznak. A 6–7. fejezetek a vízbeszerzés műtárgyait, azok típusait mutatja be. A 8. fejezet a szerző tervei alapján megvalósult vízműveket részletezi. A 9. fejezet a vízműtelepítés környezetvédelmi és vízkészletvédelmi kérdéseit tartalmazza. A hatalmas ismeretanyagot a könyv három kötetben adja közre. Két kötet tartalmazza a szakanyag kilenc fejezetét, ábrákkal és fényképekkel. A terjedelmesebb ábrák önálló, az említett két kötettel kb. azonos terjedelmű tartóban találhatók.

(dr. Vágás István ismertetése alapján készítette Csath Béla)

Simulation des Produktion-verhaltens gefracter Bohrungen in geringpermeablen Gaslagerstätten

Csekély permeabilitású gáztelepekben repesztett fúrások termelésalakulásának szimulációja (A DGMK 593-9-1 számú kutatási jelentése)

A csekély permeabilitással rendelkező telepekben repesztett kutak produktivitása gyakran elmarad a prognózisoktól. A DGMK német tudományos egyesület kutatási projektjének célja a szokásos telepszimulációk hiá-

nyosságainak feltárása, a termelőkútrepesztés-tárolótelep rendszerben a károsodás mechanizmusának a meghatározása és a meglevő szabványos szoftverek továbbfejlesztési lehetőségeinek vizsgálata. A repesztett kutak szimulációs gyakorlatában általában két problémás helyzet adódik: A „Clean-Up-Period” – a szabadon termelés szimulációja (a) a hosszú idejű viselkedés (Post-Frac-Period) – a repesztés után hosszabb ideig tartó termelési rezsím (b). A vizsgálatoknál a GeoQuest széles körben elterjedt „Black-Oil-Modell Eclipse E100” szimulátorát alkalmazták. A két függőleges fúrást az Észak-Németország térségében levő „vörös fekvő” formációban repesztették meg.

Az 1. fúrás esetében a „Clean Up” folyamatot több napos termelés alatt vizsgálták – a szimulációs modellel adekvát megközelítést kaptak a mért mezői értékek és a számított modellértékek között. A gáz áttörési ideje, valamint a gáz- és víztermelési mennyiségek jó egyezőséget mutattak. A 2. fúrás esetében a repesztéses kezelés utáni, mintegy négy éves termelési periódust szintén kielégítően szimulálták a „History Match” eredmények: a számított kútfejnyomások nagyon jól egybe estek a mezőben mért adatokkal. A szimulációs modellekben lényeges befolyásoló tényezők az ismert modellkorlátokon kívül (a) a rezervoár- és repesztési paraméterek közetmechanikai függősége a tényleges feszültségektől, valamint (b) a víztelítettség feltételek és a gáz-víz áramlás függvényei a „tömör” közetek számára.

A 345 oldalas jelentést a DGMK (Hamburg) adta ki

Forrás: Erdöl, Erdgas, Kohle

Scaling auf kritischen Anlagenteilen – Literaturstudie

Lerakódásképződés kritikus üzemi részekben – Irodalomtanulmány

A kőolaj- és gáztermelésnél sokféle hatás éri az alkalmazott technológiai és egyéb berendezéseket. Egyik működőképesség-csökkenést okozó hatás a különféle szerves vagy szervetlen anyagok lerakódása, bevonatok képződése.

A DGKM-Projekt 599/1 irodalomtanulmányában a különösen kritikus üzemi körülmények között alkalmazható felületbevonat-képző eljárások vagy felületmódosító eljárások kutatásával kapcsolatos eredményeket foglalták össze. Elsősorban a lerakódásképződés mechanizmusát, illetve a folyadékok és szemcsék felületekhez történő tapadását vizsgálták. A folyadékok (vagy oldatok) szilárd anyagokra történő rátapadására leglényegesebb befolyással a részt vevő szilárd anyagok és folyadékok felületi feszültsége van. A szubsztrátumfelület megfelelő fizikai és kémiai módosítása (pl. felületi energia és érdesség) is megváltoztathatja a lerakódási (tapadási) feltételeket. Kellően tapadásmentes tulajdonságokkal rendelkező bevonatokat, illetve lerakódásképződésre kevésbé hajlamos felületmódosításokat vizsgáltak.

A tanulmány a különféle bevonat- és módosítástípusokra, továbbá az előállítási eljárásokra vonatkozóan végzett irodalmi kutatásokat is ismerteti.

A 345 oldalas jelentést a DGMK (Hamburg) adta ki

Forrás: Erdöl, Erdgas, Kohle

(Turkovich György)

Felhívás

Ezúton is megköszönjük mindazok támogatását, akik 2004-ben személyi jövedelemadójuk 1%-ának kedvezményezettjének az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet jelölték meg. Ez a támogatás tette lehetővé, hogy 2005-ben ne kerüljön sor az egyéni tagdíjak emelésére.

Kérjük tagjainkat, hogy idén is válasszák adófelajánlásuk kedvezményezettjének az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet.

A befolyó összeget elsősorban hagyományaink ápolására, továbbá arra kívánjuk fordítani, hogy nyugdíjas tagtársaink és az egyetemisták folyamatosan megkaphassák a Bányászati és Kohászati Lapokat.

KÖSZÖNTÉS

Születésnapja alkalmából tisztelettel
köszöntjük

a 85 éves



Kiss László
aranyokleveles bányamérnököt.

Köszöntjük az Eötvös Loránd-díjjal
kitüntetett



dr. Pápay József
okleveles olajmérnököt,
akadémikust.

Kívánunk Nekik további erőt, egészséget és Jó szerencsét!

*A III. Bányászok és Kohászok Nap-
ja alkalmából kitüntetett tagtársak,
kollégák:*

Kiváló Bányász

*Szugyiczky György, a MOL Rt. KTD
termelőmestere*

Miniszteri Elismerés

*Magyar Gábor, a ROTARY Fűrési Rt.
kútmunkálati üzemvezetője*

Borbála Emlékérem

*Dr. Bíró Zoltán, a MOL Rt. KTD mű-
velési szakértője*

*Kőrösi Tamás, a MEH vezető főtaná-
csosa.*

A kitüntetéshez tisztelettel gratulálunk, további sikereket, erőt és jó szerencsét kívánunk!

(A szerk.)

EGYETEMI HÍREK

Dr. Szepesi József, alias „Szepi” hetven éves!

Június 15-én Miskolc-Tapolcán köszöntötte a Földtudományi Kar dékánja, valamint a Kőolaj és Földgáz Intézet közössége dr. Szepesi Józsefet hetvenedik születésnapján.

Az ünnepelt megilletődve vette át dr. Böhm József dékántól a majd negyven éves egyetemi oktatótevékenysége elismeréseként a „Pro Facultate Rerum Metallicarum” emlékérmét, a kollégáktól egy arany bányászjelvényt és egy faliórát, amely emlékeztet arra a hosszú és tartalmas időszakra, amit a hazai mélyfűrési iparban és az egyetemi oktatásban eltöltött.

Megilletődve beszélt a csaknem ötven éves szakmai tevékenységéről és életéről, amely a nehéz világháborús évek alatt indult, és a mai napig igen sok fordulatban bővelkedett. Beszélt a soproni egyetemi évekről, a forradalomról, az észak-magyarországi kutatások nehézségeiről és az elért eredmények örömeiről. Az egyetemi évek is folytonos tanulást követeltek, a tudományos fokozatok megszerzése, a folytonos továbbképzés igénye is jól töltötte ki a folyamatos fejlődés szükségességébe vetett hitét.

Érdekes történeteket mesélt a külföldi tapasztalatokról, Bakuról, Irakról – ahol vendégprofesszorként töltött egy jelentős időszakot – és a freibergi egyetemmel folytatott együttműködésről. Kifejezte, hogy megelégedett ember, büszke arra amit elért, de még

mindig kész segíteni, órákat tartani, tanácsokat adni, teljesíteni az ipar kéréseit.

Szepesi József ma is aktív, büszke arra, hogy munkatársaival létrehozták a világ színvonalú, kiterjesztési oktatást, amely elősegítette azt is, hogy a hazai értékes fűrési szakembergárda külföldön is megállja a helyét, amikor a hazai mélyfűrési tevékenység rohamosan csökken.

Szepesi professzort az intézet munkatársainak, régi és jelenlegi hallgatóinak szeretete veszi körül, számítnak tanácsaira, munkájára, kívánjuk hogy családjá és munkatársai körében még sokáig megtalálja a hosszú élethez elengedhetetlen bölcsességet és jó egészséget.

Isten éltesse SZEPI!

(Dr. Federer Imre)



NEKROLÓG

Varga József 1918–2004



Tudtuk, hogy beteg volt, mégis szomorúsággal, fájdalommal fogadtuk a hírt: 2004. szeptember 13-án, 86. életében eltávozott az élők sorából *Varga József*, a DKFÜ nyugalmazott igazgatója, a mindnyájunk által tisztelt „Józi bácsi”. *Varga József* 1918. február 25-én született Csurgón. A zalai és egyben a magyar olajipar születését követően rövidesen – 1943. január 17-től – a MAORT alkalmazásába került Bázakerettyén. Kazánszerelőként kezdett dolgozni a budafai mezőben és Pusztaszentlászló térségében. Később Gellénházára került, az újonnan felfedezett nagylengyeli mezőbe. Szaktudását mind elméleti, mind gyakorlati téren szorgalmasan gyarapította. Be-

kapcsolódott a társadalmi, szakszervezeti munkába, ahol szintén eredményesen tevékenykedett. 1960-tól az OKGT nagykanizsai székhelyű Dunántúli Kőolajfűrészi Üzemének, majd a Dunántúli Kutató és Feltáró Üzemének az igazgatója lett, ebből a beosztásból vonult nyugállományba 1978-ban. Vezetési munkája során rendkívül nagy feladatokkal kellett megküzdenie, de az általa irányított vállalat meg tudott felelni az új kihívásoknak. Magas fokú, veleszületett intelligenciája, humánuma, meggyőző közlési-tárgyalási képessége, az egyéniségéből származó jó szándék révén nemcsak személyes tekintélyét, hanem szakmánk megbecsülését is gyarapította. Munkásságával maradandót alkotott, eredményeire alapozva folytathatták utódai a munkát. Tevékenységével jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy a zalai olajbányászat még 67 évesen is él. Aktívan és eredményesen tevékenykedett az olajbányászok érdekében, beosztottai szociális támogatásáról a lehetséges legmagasabb szinten gondoskodott. Ő kezdeményezte és vitte sikerre a fűrészi dolgozók kerkedvezményes nyugdíjazását. Tisztséget vállalt a bányász szakszervezetben is. A Bányai Dolgozók Szakszervezetének 1964-től központi vezetőségi tagja,

1971–1989 között alelnöke, 1989-től pedig örökös alelnöke. Igazi közösségi ember volt, teljes alkotó életet élt. Zalakaros város elsőként Őt választotta diszpolgárává. Szakmai tudományos és társadalmi szervezetekben is aktívan tevékenykedett. 1957-től volt tagja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati egyesületnek, annak Kőolaj-, Földgáz- és Víznyelési Szakosztályában meghatározó szerepet töltött be, a Dunántúli Fűrészi Helyi Szervezet elnökeként 1963–1979 között. Szakmai és társadalmi tevékenységének elismerését az emberek tiszteletén, szeretetén kívül számos kitüntetés példázza: a *Szocialista Hazáért Érdemérem*, a *Szocialista Hazáért* kitüntetés, a *Munka Érdemrend* arany fokozata, a *Haza Szolgálatáért Érdemérem* arany fokozata, az *Eötvös Lóránd-díj*, a *Honvédelmi Érdemérem*, a *Szakszervezeti Munkáért* és a *Közbiztonsági Érem* kitüntetés arany fokozata, a *Felszabadulási Jubileumi Emlékérem*, a *Földtani Kutatás és a Kereskedelem Kiváló Dolgozója* kitüntetések. Családtagjai, egykori munkatársai, barátai, tisztelői 2004. szeptember 18-án vettek Tőle végső búcsút a nagykanizsai temetőben, és mondtak neki utolsó Jó szerencsét!

(készült Trombitás István búcsúztatója alapján)

Kassai László 1916–2004



Ismét elvesztettünk egy kedves barátot, munkatársat, *Kassai Lászlót*. *Kassai László* 1916. december 4-én született Nagykanizsán. Tanulmányait Nagykanizsán végezte. A Felsőkereskedelmi Iskola elvégzését követően ott is kezdett el dolgozni, a Drávamenti Kavicsbányák központi irodájában, irodavezetőként. Itt ismerkedett meg *Bösze Kálmán* erdőmérnökkel, a MAORT építési osztályának vezetőjével, akinek ajánlására – a tényleges katonai szolgálatának letöltése után – 1940 decemberében a MAORT bázake-

rettyei üzemének alkalmazottja lett. Kezdetben a raktári irodában dolgozott, majd a szállítási szakterületre került, ahol harminckét éven át, egészen a nyugdíjazásáig tevékenykedett: 1943–1951 között a nagykanizsai központi szállítási osztályon előbb beosztott, majd megbízott szállítási osztályvezető, végül kinevezett osztályvezető. Lovásziban 1951–1962 között, majd 1964. január 1-jéig ismét Bázakerettyén, végül – a Dunántúli Kőolaj- és Földgáztermelő Vállalat megalakulását követően – Gellénházán.

1969-ben bekövetkezett súlyos megbetegedése miatt 1972-ben rokkantnyugdíjazták. Élete egybeforrt az olajiparral. Része volt a kezdeti időszak embert próbáló munkáinak, elévülhetetlen érdemeket szerzett a háború miatt megsérült, illetőleg leépített járműpark újraszervezésében és üzembehelyezésében. Aktív társadalmi életet élt, még nyugdíjas korában is. Szenvedélyes vadász volt, negyven

éven át volt elnöke a Nagykanizsai Olajipari Vadásztársaságnak, 1959-től a Zala Megyei Vadászválasztmány titkára, majd 1970-ig elnöke volt, elnökévé választotta Őt a Magyar Vadászok Országos Szövetsége is. Imádkozta a természetet, sokat tett a környezetvédelemért, lakóhelyén környezetvédő csoportot szervezett.

Vadászati, környezetvédelmi és szakmai témákban több cikket írt. 1995-ben megírta az olajipari szállítás 1945–1970-ig terjedő történetét, 1997-ben a Nagykanizsai Olajipari Vadásztársaság 1948–1997 közötti időszakot felölelő történetét. Személyében széles látókörű, mindig segítőkész, jó humorérzékkel megáldott kollégát, barátot veszítettünk el.

Szerettei, emlékeit tisztelettel megőrző barátai és ismerősei 2004. október 6-án kísérték utolsó útjára a nagykanizsai temetőben, és mondtak Neki utolsó Jó szerencsét!

(Sallay Zoltán)

Jól szerepelt a folyékony hidrogént töltő állomás

A müncheni repülőtérén már öt éve sikeresen üzemel a folyékony hidrogént töltő állomás. Három tüzelőanyag-cellás busz, valamint több hidrogénüzemű jármű, több mint 500 000 km-t tett meg probléma nélkül hidrogén üzemanyaggal. Az Aral társaság töltőállomását a gáz alakú hidrogén kiadására alkalmas új töltőfejjel bővíti. Az eddigi 250 bar nyomásszintet 350 bar nyomásra emelik, és ez által a tárolókapacitás 140%-kal nő. Az Aral társaság 2004 végén megnyitja Berlinben az első nyilvános „integrált töltőállomást”, ahol a hidrogéntöltő mellett, ott van a szokásos dízel és benzinmotorhajtóanyag-töltő is.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Új koncepció komprimált földgáz (CNG) szállítására

A Compressed Energy Technology (CETech) cég, melyben a Statoil és egy kanadai, valamint egy másik norvég vállalat is részes, új koncepciót dolgozott ki a komprimált földgáz továbbítására a tengeri mezőkről a fogadó terminálokig. A komprimált földgázt szállító hajókat nagy nyomású és nagy átmérőjű, vízszintes elrendezésű csövekkel szerelnék fel a gáz tárolása céljából (a legnagyobb hajók képesek 20 000 tonna CNG szállítására is). A CETech társaság értékesíteni kívánja a szabadalmaztatott technológiát. A projekten már 2002 óta dolgoznak a Det Norske Veritas társasággal együtt. A CETech megítélése szerint, a technológia rövid távon olyan gázmezőknél alkalmazható gazdaságosan, melyek eddig a kis méret vagy a nagy földrajzi távolságok miatt nem voltak gazdaságosan művelhetők. A földgáz cseppfolyósításánál kevesebb energiavesztéssel megoldható komprimálás a 300–2000 tengeri mérföld távolságra levő mezőkről 500 000–3 Mrd m³/év szállítás esetében lehet gazdaságilag igen hatékony.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Aszfalt repceolajból – Egy építőanyag a jövő számára

A repceolajat nemcsak tankolni lehet, de alkalmazható utépítéshez is. Az ún. „repceaszfalt”-tal nagyobb szilárdságú útfelület érhető el, rövidebb idő alatt. Az újfajta bitumen-emulzió kipárolgásaival kevésbé terheli az építőmunkások légutait. A repceolajat Bajorországban, Grossmehring-ben gyártják, jelenleg 90 000 m² felületen termesztik. A kísérő tudományos vizsgálatokat a Müncheni Műszaki Egyetem végzi. Bajorországban a megújuló, illetve újra növe nyersanyagokra 1990-től 2003 végéig 196 Meuró összeget fordítottak.

IWR, Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energien. (Internetről)

A Gazprom 2003-ban 10%-kal kevesebb földgázt szállított Németországba

A Gazprom elnökhelyettesének közleménye szerint e tény oka, hogy Németország a liberalizált piacon Norvégiából és Angliából nagyobb mennyiséget importált, ennek ellenére a Gazprom számára Németország továbbra is kulcsfontosságú piac marad Európában. Az új EU-tagállamok keresletének köszönhetően 3,3%-kal emelkedett a Gazprom 2003. évi földgázexportja Európába, ez a 133 Mrd m³/év mennyiség az eddigi legnagyobb európai értékesítés. Még ebben az évben eldől a Keleti-tengeren keresztül Németországba tervezett gáztávvezeték (Nord European Gas Pipeline, NEGP) megépítésének kérdése. Becslések szerint az oroszországi Wyborg-tól a németországi Greifswaldig húzódó távvezeték legkevesebb 5 Mrd euró ráfordítást igényel. E tárgyban a Gazprom tárgyalásokat folytat a Ruhrgas és a Wintershall társaságokkal. Még a tervezés közepén tartanak, így az építés kezdésére vonatkozóan nem tudtak határidőt közölni. A Gazprom forgalma 2003-ban 38%-kal (27,5 Mrd USD), az infláció nélküli növekedés 23%-kal, az operatív eredmény 37%-kal (9,4 Mrd USD), a nettó nyereség pedig 47%-kal (5,6 Mrd USD) emelkedett.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Kétszeresére emelik az LNG-terminál kapacitását Belgiumban

A Fluxys társaság a Zeebruggeban levő termináljának kapacitását egy 165 Meurós beruházással 4,5 Mrd m³-ről 9 Mrd m³-re kívánja növelni. A bővítés befejezését 2006-ra tervezik. A cég egy negyedik LNG-tárolótartály építését is tervezi. Az építést akkor döntik el, amikor a Fluxys aláírja a hosszú távú kapacitáslekötési szerződést az ExxonMobil, a Distrigas és a Trectabal társaságokkal.

Petroleum Economist, OIL GAS, European Magazine

2500 m-es mélyfúrás a föld hőjének hasznosítására

Németországban, Észak-Rajna-Westfáliában először létesül olyan mélyfúrás, mely a föld hőjének felhasználásával egy nagy épület közvetlen fűtését látja el. Ebben a „Super C-Projekt”-ben, a vizet körforgásban 70 °C-ra felmelegítik, és közvetlenül betáplálják a „Super C-épület” fűtésrendszerébe. Adszorpciós hűtőgép segítségével hűtésre is felhasználható nyáron a föld hője. A projektet az EU, valamint a tartományi kormányzat is támogatja.

IWR, Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energien (Internetről)

Lebontják a Földközi-tengeren tűzben megsérült gáztermelő platformot

Az egyiptomi kőolajipari miniszter elrendelte a Port Said előtt levő, tűz által tönkretett „Temsah”-platform lebontását. A Szezi-csatorna északi bejáratánál, Port Said-tól 60 km-re levő Temsah mező, Egyiptom legnagyobb földgázlelőhelye normális esetben 4,2–7,5 Mm³/d gázt termelt, amíg augusztus elején leállították. A termelő platform súlyosan károsodott, mikor egy szomszédos fúrásnál (2004. aug. 10-én) tűz és robbanás keletkezett, a létesítmény elsüllyedt. A tűzoltók eloltották a termelő platformra áttérjedt tüzet és megszüntették a gáz kiáramlását. Az 5700 tonnás platform lebontását speciális bizottság felügyeli.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Automatizált bélésű dugattyú növeli a csekély hozamú gázkút termelését

A csekély hozamú, ún. „csepegő gázkutak” esetében új víztelenítő szivattyúzási technológia alkalmazásával, egyetlen kútnál 8 év alatt több mint 50 000 USD földgáz-árbevételi többletet értek el. A „Gas-Operated Automatic Lift (GOAL) PetroPump” nevű új eszközt a Brandywine Energy and Development Co. (BEDCO) fejlesztette ki. John Holko és társa 4 oldalas közleményben ismerteti az eszközt, a működését és a tapasztalatokat. Az USA-ban 900 m mélységű tömör gázhomokban alkalmazva, ezzel az eszközzel több gázkútban 0,5 barreltől több barrelig terjedő rétegvizet emeltek ki, és 1,5–3,0-szoros gáztermelés-növekedést értek el naponta.

A vizesedő gázkutaknál a szokásos hozamjavító megoldások: himbás mélyszivattyú, periodikus dugattyúzás kútjavító berendezéssel, szifonos termelőcső, termelőcsőben alkalmazott plunger stb., mind jelentős beruházási és karbantartási többletköltséget igényel.

A rétegvízszlop eltávolítása és a termelő horizontban egy rétegvízzel nedvesített zóna kialakulásának elhárítása előmozdítja a gáz könnyebb áramlását a kútba. Az új, automatizált bélésű dugattyú ennek a feladatnak teljesen eleget tesz. A „Gas-Operated Automatic Lift (GOAL) PetroPump” egyedülálló működtető szeleppel van ellátva. Az új eszköz szabadon működik a bélésű csőn belül. Leereszkedik, ha a kútfejnyomás és a termelés csökken. Miközben bemerül a folyadékba, egy meghatározott folyadékoszlop vagy súly az eszköz felett kiegyenlíti az előre beállított működtető nyomást, és a szelep automatikusan zár. Az eszköz és a működtető test körüli rugalmas kúpok kör alakú szigetelést alkotnak a kútban. Ha a nyomás emelkedik, és gáz gyűlik össze a kútban az eszköz alatt, a felhalmozódó gáz nyomása felemeli az eszközt és a folyadékterhet a felszínre. A folyadék a kútfej lubrikátorcsővének tetején áramlik ki, a gáz pedig az eszköz alól, a lubrikátor alsó részén távozik a gáztermelő vezetékbe. Az eszközt a fokozatos fejlesztést

követően több éven át tesztelték a gyakorlatban is. Az eredeti eszköz több mint 1,2 m hosszú, és több mint 45 kg tömegű volt, és több mint 60 részből állt. A jelenlegi negyedik generációs szerkezet, amely 4" és 3" belső átmérőjű bélésű csővekben vagy termelőcsővekben alkalmazható, már csak 14 komponensből áll, 96,5 cm hosszú és kevesebb mint 45 kg. A rugalmas kúpok élettartama most meghaladta a 6 hónapot. A közlemény 5 kútra vonatkozóan közölt adataiból megállapítható, hogy az új eszköz alkalmazásának eredményeként a gázhozamok jelentős mértékben emelkedtek.

World Oil. 2004. augusztus.

Rheden, Nyugat-Európa legnagyobb föld alatti gáztárolója

A WINGAS társaság a Rheden gázmezőben levő földgáztárolójában 2 millió háztartás évi fogyasztásának megfelelő földgázt tárol. Jelenleg ez a tároló lett Nyugat-Európa legnagyobb föld alatti gáztárolója. Összeköttetésben áll az üzemelő MIDAL/STEGAL/WEDAL/RHG/YAGAL gáztárvezeték-rendszerekkel és az orosz Gazprom társasággal. A Brementől 60 km-re délre található mezőt a Wintershall AG 1954 óta műveli. A mező gáztárolóját négy lépcsős ütemben fejlesztették ki. Az első lépcső 1993 augusztusában lépett üzembe, a negyedik 1999. augusztus óta működik. A létesítmény jelenleg 4,2 Mrd m³ mobilgáz-kapacitással rendelkezik. W. Wölfer és St. Leunig 6 oldalas közleményben ismertetik a tároló műszaki koncepcióját (beleértve a vízszintes kutakat, a centrifugálkompresszorokat és a gázszárító egységeket is), valamint a létesítmény biztonságtechnikai és környezetvédelmi jellemzőit.

A Németország és Nyugat-Európa földgázellátásában jelentős szerepet játszó Rheden földgáztároló 4,2 Mrd m³ mobilgáz-kapacitása a németországi 40 földgáztároló teljes kapacitásának a 20%-a. A közölt ábrák bemutatják a kutak elhelyezését, szelvényét, valamint a vízszintes kutak kiképzési sémáját.

A föld alatti tároló 16 kútját a rezervoár középpontjából kiindulva egyenletesen elosztva telepítették, három, egymástól 120 m távolságra levő, párhuzamos sorban. Az egyes sorokban – az alkalmazhatóságtól függően – a kutak egymástól való távolsága 15–30 m. Ez az elhelyezés, ill. kútkitűzési mód lehetővé tette, hogy a berendezést a következő fúráspontra szétszerelés nélkül lehetett elmozdítani. A kutak függőlegestől való eltérése 300 és 1600 m között van. A kisebb kútszám jelentős költségelőnyöket nyújtott. Szabályozható mélységi motorokat alkalmaztak MWD és LWD érzékelő és mérési rendszerekkel.

A közlemény ismerteti a felszíni technológiai berendezések elhelyezési sémáját és folyamatábráit is. A földgáz komprimálásához a tárvetetéki 60–80 bar üzemnyomásról a 280 bar-ig történő sűrítésre az első lépcsőben turbókompresszorokat alkalmaznak. Öt párhuzamosan kapcsolt kompresszor fokozza a gáznyomást 180–200 bar-ig (első lépcső). A nyomást azután két elektromos hajtású kompresszor emeli 280 bar-ig (második lépcső).

A környezet védelme érdekében a gázból leválasztott rétegvizet és a glikol-regenerálókban leváló kondenzvizet a letermelt olajmező egy másik rétegébe sajtolják be.

L GAS European Magazine

Műszaki alapadatok		A tároló jellemző adatai	
Mobilgáz-kapacitás	4,2 Mrd m ³	Terület	6,5 km ²
Max. besajtolási ütem	1,4 millió m ³ /h	Párnagáz	2,8 Mrd m ³
Max. kitermelési ütem	2,4 millió m ³ /h	Max. nyomás	280 bar
		Min. nyomás	110 bar
A kutak száma	16 db	A tároló hőmérséklete	100 °C
A kompresszorok száma	7 db	Vastagsága	25–45 m
A víztelenítő egységek száma	4 db	Függőleges mélység	1900–2200 m
Beépített kompresszorkapacitás	88 MW	Max. porozitás	18%
		Max. permeabilitás	200 mD

Nyugat-Szibériában dolgozik a német KCA Deutag társaság

Atémáról Thomas Bendzko és Joerg Marx tartott előadást Freibergben, ill. írt beszámolót a sikeres alkalmazás tapasztalatairól. A politikai helyzet stabilizálódása, a korlátozott olajipari berendezésgyártó kapacitás, valamint az orosz kormány liberalizálódása következtében a Szibnyeft társaság két éves szerződést kötött a KCA Deutag társasággal a Nyugat-Szibériában levő Nojabrsk térségében fúrások lemeltyítésére. Ez a terület a 64. szélességi fokhoz közel, Moszkvától 2500 km-re keletre található, egy tundrás, mocsaras tóvidéken, ahol a hőmérséklet $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ -tól $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig változik.

A feladatokhoz korszerű fűróberendezést fejlesztettek ki. A T 2000 jelű, teljesen mechanizált, modern 2000 LE (1492 kW) teljesítményű szárazföldi fűróberendezés TDS 4-H forgató öblítőfejjel és előrszerelt, szánkóra helyezhető alépítmény-szerkezetekkel rendelkezik. A rendkívüli klimatikus viszonyok közötti alkalmazáshoz az iszapüzemet $3 \times 1600\text{ LE}$ ($3 \times 1194\text{ kW}$) teljesítményű iszapszivattyúkkal, összesen 185 m^3 térfogatú iszaptartályokkal, valamint 9 MW teljesítményű áramfejlesztő teleppel látták el. A villamosáram-, a fűróiszap-, a levegő- és a vízellátó-egységeket fűtött sátrakban helyezték el.

A főgenerátor és a berendezés közötti távolság miatti nagy energiavesztés elkerülésére a villamos áramot 6 kV-ra transzformálták fel, két transzformátort és egy második egyenirányítót alkalmazva. A furadékok fűtött csigaszivattyú- és vezetékrendszeren keresztül távolították el a gyűjtőgödörbe. A dízelolajat szigetelt tartályokban tárolták. A meleg levegő biztosításához, ill. eljuttatásához a sátorral borított térségekbe és a berendezés alépítményeinek kritikus területére $3,5\text{ MW}$ beépített kapacitás állt rendelkezésre. A 62 fős személyzet részére a helyszínen teremtették meg a szállási és étkezési lehetőségeket.

A független emelési műveletekhez a berendezést kiegészítették egy 160 Mt-s mobil, sarkvidékre alkalmas daruval, valamint 1,2 Meuró értékű raktárkészlettel.

A szerzők röviden ismertetik a szállítást, felszerelést, engedélyezés és a fűrási műveletek lefolyását, és a szerzett tapasztalatokat is. A berendezést a szállítás előtt Németországban tesztelték. A leszerelés, szállításra előkészítés, vámügyintézés és a Szibériába szállítás 91 napot vett igénybe. További két hétig tartott, míg valamennyi vámügy lezárult. A berendezés, valamint a hozzátartozó egységek felszerelése sarkvidéki körülmények között ($-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ körüli hőmérsékleten) november elején kezdődött, és 80 napig tartott. A felszerelést késleltette az a körülmény, hogy a terep tömörítése nem felelt meg a követelményeknek. A megfelelő tömörség elérésére a tundrában előbb el kellett távolítani a tőzeget, helyére a közeli folyóból kitermelt 1 m vastag homokréteget terítettek el. A második homokréteg terítése előtt tömörítették a réteget, és időt hagytak arra, hogy az átfagyjon. Összesen 3 m vastagságban töltöttek fel homokot, és erre betonlemezeket helyeztek a berendezés területén, valamint az ellátás, a szállítás és a sátrak térségében.

Az első kút fűrása, mely kettős oldaleágazású vízszintes fűrás volt, 3960 m mélységig, plusz egy második oldalfűrás 900 m-ig, 110 napig tartott. Ebben benne volt az engedélyezési és egyéb problémák miatti 25 nap idővesztés is.

A második fűrás, melyet 3586 m-ig mélyítettek, a tapasztalatokon okulva, már csak 42 napig tartott. Hét kút lefűrása után, a szerződést idő előtt teljesítve, 2004. februárban leszerelték a berendezést. A KCA Deutag társaság a Szibnyeft területéről elköltözve, egy másik orosz olajvállalattal, a RITEK társasággal kötött szerződést, a Nadyam várostól 200 km-re létesítendő 6 fűrásra. Hogy az 1050 km-es utat lerövidítsék, 120 km hosszú téli utat építettek, mellyel 540 km-re rövidítették a szállítási útvonalat. A tundrán és mocsarakon, valamint tajgán keresztülhaladva téli utat kellett építeni a Nadyam folyón át is, mivel a folyó jege még nem volt 70 cm-nél vastagabb. A T 2000 berendezés nehéz terhei megtartására mesterségesen növelték a jégréteg vastagságát gallyrétegekkel és a folyó medréből kivett víz hozzáadásával. Ez több időt vett igénybe,

mint amivel eredetileg számoltak, mert a hőmérséklet részlegesen $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ról $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ fölé emelkedett. Ezután hóvihar akadályozta a szállítást. Ennek ellenére 2004. március végére, a terveknek megfelelően elérték a területet, és csak minimális károsodás keletkezett. Itt az első kút lefűrása 62 napig tartott. A vízszintes fűrás sikeres volt, nyolcszor annyit termelt, mint a vertikális fűrások. A szerzők megállapították, hogy a fűróberendezés téli időben is megfelelően működött. A következő lépésként meg kell vizsgálni a berendezés orosz alkalmazottakkal való üzemeltetését. Ehhez jól képzettek az orosz szakemberek, csak nagyobb gondot kell fordítani a minőségi munka tudatosságra, az alkoholmentességre, valamint a szervizszolgáltatások (cementezés, iszapkezelés, irányított ferdefűrás és a szelvényezés) nyugati államokban megszokott minőségére és stílusára.

OIL GAS European Magazine

Csaknem valamennyi EU-tag-állam késlekedik az energia-piacok liberalizálásában

Az EU Bizottság szóvivője (Loyola de Palacio) szerint 2004 közepéig a 25 EU-tagállam közül csak Szlovénia és Hollandia illesztette törvényeit az EU irányelveihez az ipari fogyasztók részére történő villamosáram- és gázellátásra vonatkozó piacnyitás tárgyában. A liberalizációról csak öt állam informálta az EU Bizottságot. Dánia és Magyarország csaknem minden előírást teljesített, Litvánia 2004 júliusáig valósítja meg az előző évben kiadott EU-irányelveket. Észtország számára 2010-, ill. 2012-ig adtak türelmi időt az energiapiacok liberalizálására. A többi országtól azt várja az EU Bizottság, hogy törvényeket az év végéig harmonizálják, ill. illesztik. „Azonban világos, hogy egy kisebb részük 2005 vége előtt nem fogja ezt elérni” jegyezte meg a szóvivő. Ha az EU-tagállamok a megfelelő irányelveket továbbra sem veszik át, panaszt, ill. keresetet nyújtanak be ellenük az Európai Bírósághoz.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Új technológia kéntartalmú nyersolaj minőségének javítására

A Chevron Texaco Energy Technology Co. és a Sulph. Co. Inc. megállapodtak abban, hogy értékelik és továbbfejlesztik a Sulph Co. ultrahangos technológiáját. A technológia – eltérően a jelenlegi kénmentesítő eljárásoktól – kis nyomáson és hőmérsékleten nagy erősségű ultrahanggal végzi a kénes (savas vagy „savanyú”) nyersolaj vagy egyéb kőolajáramok kénmentesítését. Ezzel a módszerrel lehetővé válik a kőolaj-feldolgozók és -finomítók számára világszerte előírt kis kéntartalomra vonatkozó előírások betartása.

Oil and Gas Journal

500 km hosszú propilén-távvezeték építése Nyugat-Európában

Az EU Bizottság támogatja a Rotterdam és a Ruhr-vidék között építendő, mintegy 500 km hosszú távvezeték létesítését. A vezeték építésében, ill. tervezésében a BASF és a BP társaságon kívül még további hét társaság érdekelt, ill. részes. Becslések szerint a propilén-távvezeték beruházási költsége 200 Mrd euró lesz, mintegy 60%-a Észak-Rajna-Westfália területén fog feküdni. A távvezeték építését Németország, Hollandia és Belgium 45–45 Meuró összeggel támogatja. A tervek szerint az építés kezdését 2005 harmadik negyedévére, az üzembe helyezést pedig 2007 második negyedévére irányozták elő.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Társaság alakult a türkmén földgáz továbbszállítására

Ukrajna megállapodást kötött Oroszországgal, hogy a türkménisztáni földgáz beszerzésére és továbbszállítására új társaságot alapítanak. A 2005. január 1-jétől működő RuskUkrEnergy társaság a tárgyévben 44 Mrd m³ földgázt fog szállítani Türkmenisztánból Ukrajnába, s ezt a mennyiséget 2006 és 2008 között 60 Mrd m³-re fogják növelni.

Petroleum Economist

200 millió eurós beruházás az európai gázellátás növelésére

A sikeres piaci tevékenység folytatása céljából a WINGAS mintegy 200 millió euró összegű beruházást tervez a STEGAL vezeték kapacitásának növelésére, hogy a jövőben még több földgázt tudjanak Nyugat-Európába továbbítani. Tovább bővítik a már meglévő kompresszorállomásokat Reckrod (Hessen), Rückersdorf (Tübingia) és Olbernhau (Szászország) térségében, valamint új kompresszorállomást építenek Kirchheimben (Tübingia). A kapacitás növelése érdekében bizonyos kiválasztott szakaszokon több mint 90 km hosszban párhuzamos vezetékeket is lefektetnek. Ezáltal a Szibériából Nyugat-Európa felé irányuló eddigi szállítási kapacitás (az utóbbi 10 évben 80 Mrd m³/év földgáz) 50%-kal nő.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Nehézolaj-lelőhelyet talált a Petrobras társaság

A brazil Petrobras társaság az Espirito Santo medence szárazföldi részében lemélyített irányított fúrással 13 °API minőségű nyersolajat talált. Az 560 m mélységben elhelyezkedő két olajtartalmú homoktároló 62 m vastagságú telepeiben található készlet az előzetes becslések szerint 50 M barrelre tehető. Az új lelőhely fejlesztését és termelésbe állítását megkönnyíti és meggyorsítja az, hogy ugyanebben a medencében (a Campo de Fasenda Alegre területén) hamarosan elkészül egy fogadóterminál és egy kezelőüzem.

Oil and Gas Journal

Termodinamikailag stabil motorhajtóanyag dízelolajból, vízből és tenzidekből

A Kölni Egyetem Fizikai-Kémiai Intézetében dr. R. Strey professzor által vezetett kutatócsoport új típusú motorhajtóanyag kialakításán dolgozik, melyet benzin vagy dízelolaj vízzel történő hígításával állítanak elő. A motorok ugyanis problémamentesen gyűjtanak már 50%-os víztartalomnál is. Az új típusú motorhajtó-

anyag elterjedésével csökkenthető lenne a fogyasztás és a károsanyag-kibocsátás (a koromtartalom várhatóan 85%-kal csökkenthető, és az elégetéskor lényegesen kevesebb nitrogénoxid keletkezik, kiküszöbölhető a tartályok alján visszamaradó, olajjal szennyezett víz tisztításának, kezelésének problémája).

Észak-amerikai tudósok már a 70-es évek végén foglalkoztak azzal a gondolattal, hogy a környezetkárosító kipufogógázok kibocsátásának mérséklése érdekében vizet keverjenek a motorhajtóanyagokba. Ez a típusú hajtóanyag azonban nem vált be, mivel ezek a keverékek tárolás során nem stabilak, a víz és a hajtóanyag hamar elkülönül egymástól.

A kölni tudósok által kifejlesztett dízelből, vízből és tenzidekből álló (termodinamikailag) stabil motorhajtóanyag optimális víztartalma egy meghatározott nanométer-tartományú habszerkezettel beállítható. Ebben az eljárásban nem okoz problémát a tért hódító új energiaforrások (mint pl. a repceolaj) kívánt mennyiségekben történő hasznosítása sem. Az ilyen adalékok, ill. technológia elterjedésében a közeljövőben az EU-irányelvek is nagy szerepet játszhatnak. A tudósok azt remélik, hogy további fejlesztésekkel (tenzidelegy optimálása, további adalékok kipróbálása stb.) még tovább növelhetők a pozitív hatások.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Újabb üzem építését tervezik az extranehez venezuelai nyersolaj kezelésére

A Chevron Texaco a venezuelai Orinoco-öböl keleti részében termelhető extranehez nyersolaj minőségének feljavítására egy olyan üzem építését tervezi, mely képes lesz a nehéz-nyersolajból 200 000–400 000 b/d kiváló minőségű szintetikus nyersolajat előállítani. Egyes becslések szerint a projekt költségei elérhetik a 6 Mrd USD összeget. Mint ismeretes, az Orinoco térségében termelt nyersolaj túl nehéz a normális feldolgozási folyamatokhoz, és a feldolgozás előtt fel kell javítani.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Emelkedik a világ kőolaj- és földgázfogyasztása és nőnek a készletek

A cikk a BP és az ExxonMobil tanulmánya alapján készített rövid összefoglalást adja közre.

A globális energiapiacokat 2003-ban a turbulencia jellemezte. Hozzájárultak ehhez mindenek előtt az ellátási zavarok, a kereslet erős növekedése, az olaj- és széntermelés, a kőolaj-, valamint a földgázpiacok 20 év óta legmagasabb árai. A globális kőolaj- és földgázkészletekre hosszú távon vonatkozik az a megállapítás, hogy azok gyorsabban növekednek, mint a kitermelt mennyiségek. Az áttekintő tanulmány számadatai megerősítik, hogy a készletek egyáltalán nem szűkösek. Egyes régiókban ugyan a termelés túllépte a csúcspontját, ez azonban még nem indok a nagy árakra, melyeket jelenleg ténylegesen jegyeznek.

Az Esso június végén Hamburgban kiadott új tanulmánya („Oeldorado 2004”) szerint 2003-ban a kőolaj- és földgázra vonatkozó valamennyi számadat felfelé mozgott. Az új adatok (pl. az iráni készletek újraértékelése) következményeképpen a globális kőolajkészleteket 157–172 Mrd tonnára, 4,2–10%-kal többre becsülik, mint 2002-ben. A világ kőolajtermelése az elmúlt évben egy visszaesést követően újra emelkedett (3,7%-kal) és 3686 Mt eddigi maximális szintet ért el. A 130 Mt-s növekedés döntő részben a Közel-Keletről ered (95 Mt többlet), az OPEC aránya 39,6%-ra emelkedett. Az olaj-, a gáz-, a szén- és az atomenergia-fogyasztások 2003-ban több mint 10%-kal emelkedtek. 2003-ban két állam befolyásolta döntően az energiapiacokat, nevezetesen Kína és Oroszország. Kínában a GDP 9%-kal emelkedett, és ezáltal megnőtt az energiaszükséglet is (a teljes energiaszükséglet 13,8%-os emelkedése volt tapasztalható). Kínára jut a világ kőolajkereslet-növekedésének 41%-a. A kínai olajimport 32%-kal nőtt és 2,6 Mb/d szintet ért el. Japán is növelte fogyasztását 8 Mtonnával. Az orosz energiaellátás a 90-es évek kezdetétől alapvetően megváltozott. 1988 óta a teljes energiatermelés – és ebben első-

sorban a kőolajtermelés – csaknem 18%-kal nőtt. A nem-OPEC-államok közül (1998-tól) Oroszországban a legnagyobb a termelésnövekedés. Az 1998 és 2003 közötti időszakban ez az ország fedezte a világ kőolaj-fogyasztási többletének 46%-át. Az orosz kőolajtermelés 2003-ban 845 000 barrellel emelkedett (8,5 Mb/d szintre). A világ finomítókapaacitása csak 0,2%-kal nőtt, és 4105 Mt szintet ért el. Ez a kapacitáscsökkentések következménye (pl. Ausztráliában, Japánban, és Spanyolországban). Az Irakban, az USA-ban és néhány egyéb országban megvalósított bővítések csekély mértékben kompenzálták ezt a hatást. A nagy árak ellenére 2003-ban erős kőolajfogyasztás-növekedés (1,5 Mb) volt tapasztalható, ez 78,1 Mb/d szintet jelentett. A legerősebb emelkedés az ázsiai-csendes-óceáni régióban (Japán, Kína) volt. Európában is nőtt a fogyasztás, 10 Mtonnával (760 Mtonnára). Németország, Skandinávia tankarékoskodtak, a Benelux államokban, Ausztriában és Lengyelországban pedig növekedett a fogyasztás. (Ehhez hozzájárult a tankolási turizmus is.) A világ földgázkészletei folyamatosan növekedtek, és a BP tanulmánya szerint most 176 billió m³ nagyságúak. A 16 000 Mrd m³ növekedés főleg a Katarban levő készlet növekedéséből származik (itt a készletek 14 000 Mrd m³-ről 26 000 Mrd m³-re emelkedtek). Tervezik, hogy ezeket a készleteket földgáz-cseppfolyósítást követően, tartályhajókkal Európába és az USA-ba szállítva értékesítik. A földgáztermelés 2003-ban világszerte 3,4%-kal emelkedett, 2629 Mrd m³-re. Észak-Amerika – mint már 2002-ben is – volt az egyetlen régió, ahol a földgáztermelés visszaesett. Ez elsősorban Kanadát érintette. A globális földgázfogyasztás aránylag gyengén emelkedett (2,0%-kal), mivel a világ legnagyobb piacán, az USA-ban a kereslet 5%-kal visszaesett. Az USA kivételével a világon a kereslet átlagosan több mint 4%-kal növekedett. 2003-ban különösen gyorsan (12%-kal) nőtt a cseppfolyósított földgáz (LNG) értékesítése. A világ szénfogyasztása 6,9%-kal emelkedett, ennek oka elsősorban az erőteljes keresletnövekedés Kínában

(több mint 15%). Az atomenergiával előállított energiatermelés világszerte 2%-kal csökkent. A vízierőművek áramtermelése 0,4%-kal emelkedett.
Erdő, Erdgas, Kohle

Az OPEC növelni kívánja a termelését, és kőolajtermelő-kapacitásokat akar fejleszteni

Annak ellenére, hogy az árak nárégen nem a kínálattal arányos alakulnak, hanem a spekulációtól és krízisországokból történő szállítástól függően, az OPEC növelni kívánja a termelését, és az ehhez szükséges termelési kapacitásokat – egy éven belül – egy tizeddel kívánja fejleszteni. *Ponomo Yushiontoro*, az OPEC elnöke Bécsben bejelentette, hogy az előlészítés alatt lévő beruházások 2005 2,5-3,0 Mb/d mennyiséggel fogják növelni a termelési kapacitásokat. OPEC számára 2004. aug. 1-jétől megengedett termelési mennyiség 26,0 Mb/d.

Erdő, Erdgas, Kohle

Földgázátvezeték épül a Karib-tengeren

Az Eastern Gas Pipeline Co. Ltd. (EGPC) elnökének közlése szerint – megvalósíthatósági tanulmány alapján – megkezdtek a Trinidad és Tobago földgázát a Karib-tengerben levő 7 szigetre (Barbados, Dominika, Grenada, Guadeloupe, Martinique, St. Lucia és St. Vincent) szállító távvezeték tervezését. A létesítmény üzembeállítása 2007-től kezdődően várható. A megvalósíthatósági tanulmányt Trinidad és Tobago kormányának energia-bizottságai, a 7 sziget kormányhatóságai, a lehetséges fogyasztók, valamint Franciaország is vizsgálja. A vezeték építési költségét 700 MUSD összegre becsülik.

Oil and Gas Journal

Norvégia növelni kívánja a belföldi földgázfogyasztást

A norvég kormány szeretné elérni, hogy a belföldi földgázfogyasztás emelkedjen.

Ennek érdekében azt tervezi, hogy támogatja az olyan infrastruktúra fej-

esztését, mely lehetővé teszi, hogy a seppfolyósított földgázt (LNG-t) hajókkal szállítsák a partokra, a szárazföldi terminálokhoz. Úgy ítélik meg, hogy az elszórtan található és aránylag yenge belföldi gázpiacokon gazdaságosabb az LNG értékesítése hajóval égzett szállítással és a parton levő terminálon keresztül, mintha gáztávozatzetéseket építenének. Foglalkoznak tisztán gáztüzelésű áramfejlesztés és „zöld-elektromosság” gondolatával is.

Petroleum Economist

Övekvő olajipari szervizigék

Az osztrák Schoeller-Bleckmann vállalat a közlése szerint 2004 első félévében 85,2 Meuró megbízást kapott (35,7%-kal többet, mint az előző év azonos időszakában), a második félévre pedig 45 Meuró összegű megrendelése van (2003-ban 33 Meuró volt). A vállalat szerint az Ázsiában és az USA-ban jelentkező kedvező konjunktúra, valamint az ennek következtében fellépő kőolajszükséglet van pozitív hatással az olajipari szervizigéyekre.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Jelentősen nőtt az Európába irányuló orosz gázexport

Az Európába irányuló orosz földgázexport 2004 első félévében 7%-kal volt több (76,83 Mrd m³) mint az előző év azonos időszakában (71,76 Mrd m³). Nyugat-Európa vevői a 2003 első félévi 48,51 Mrd m³-rel szemben, 2004 azonos időszakában, 54,5 Mrd m³-t vásároltak. A Kelet-Európa felé irányuló földgázexport csekély mértékben csökkent a 2003 első félévi 23,25 Mrd m³-ról, 2004 első félévében 22,33 Mrd m³-re. A növekvő export mennyisége és a növekvő gázárak következtében a Gazprom rekord külföldi bevételt (9,46 Mrd USD-t) ért el. 2003 azonos időszakában az exportbevétel 8,8 Mrd USD volt. A becslések szerint a földgázexportból a Gazprom a teljes 2004. évre 16,56 Mrd USD exportbevétellel számolhat.

Petroleum Economist

A Linde leányvállalata hidrogént szállít Chilébe

A Linde 15 éves időtartamú szerződést kötött a chilei ENAP olajtársasággal hidrogénszállításra vonatkozóan. Az ENAP a Lindetől átvett hidrogént a dízelüzemanyagok kénmentesítésére fogja felhasználni. A Linde leányvállalata, az AGA SA 15 éves szerződést kötött a legnagyobb chilei finomítóval, hogy a (Concón) finomító területén egy hidrogéngyártó üzem építését finanszírozza, létrehozza és üzemeltesse. Az üzem kapacitása 50 000 m³/h hidrogén, és 100 t/d folyékony széndioxid. Az üzembehelyezést 2006 közepére tervezték.

Erdöl, Erdgas, Kohle

Néhány adat Ausztria kőolaj- és gáziparának 2003. évi eredményeiről

2003-ban: 41 300 m fúrás mélyítettek (21 000 m-rel többet, mint 2002-ben), a fúrások közül 17 volt mélyfúrás.

A termelő kutak száma 2003-ban: 804 kőolajtermelő kút (ebből 47 felszálló, 582 mélyszivattyús és 175 segédgázos), 206 földgáztermelő kút. Az olajkutak száma 60 darabbal csökkent, a földgáztermelő kutak száma viszont alig változott.

A kőolajtermelés csekély mértékben (1,7%) csökkent (18 000 tonnával kevesebb az előző évi termelésnél). Az 1,015 Mt-ás termelésből 92 500 t volt a folyékony gáztermék (LNG).

A belföldi földgáztermelés enyhén emelkedett, és 2,03 Mrd m³-t ért el.

Ausztria biztos és valószínűen kinyerhető földgázkészletei 21,7 Mrd m³ szinten voltak.

A legfontosabb kőolajtermékek fogyasztásának megoszlása, 1000 tonna

	2000	2001	2002	2003
Benzin üzemanyag	1980	1998	2142	2223
Dízel üzemanyag	4262	4675	5175	5742
Fűtőolaj, extrakönnyű	1592	1961	1761	1973
Fűtőolaj (könnyű, közép, nehéz)	1220	1165	1041	1368
Kenőanyagok	108	108	86	91
Bitumen	587	618	601	613

Kezelő nélküli termelő platformok az Északi-tengeren

Az Északi-tenger déli részén levő Saturn gázmezőben a Conoco-Phillips társaság hat automatizált, kezelőszemélyzet nélküli termelő platformot létesít. A termelt földgázt új, 43 km hosszú és 14" átmérőjű tenger alatti vezetéken továbbítják a Loggrendszerhez. A tervek szerint az első gázszállítás 2005 negyedik negyedévében indulna, 2,0 Mm³/d mennyiséggel, s ezt egy éven belül 8,2 Mm³/d-re növelnék. A mező igazolt és reménybeli készleteit 6,8 Mrd m³-re becsülik. Tovább növelheti a térség készleteit a közelben lévő, fűréssal eddig még meg nem kutatott szerkezet.

Petroleum Economist

A nyersolajimport Ausztria felé 7,82 Mt volt, 2,3%-kal csökkent.

Az OMV schwechati finomítójában 8,85 Mt nyersolajat dolgoztak fel (2002-ben 8,98 Mt mennyiséget), valamint 0,46 Mt félgyártmányt. A finomító az osztrák kőolajtermék-szükséglet kb. 60%-át fedezte.

A kőolajtermék-fogyasztás 12,6 Mt-ra emelkedett, és ez 9,4%-kal nagyobb, mint az előző évben.

Ausztria belföldi földgázszükségletének 75–80%-át (kb. 7 Mrd m³) importból fedezi. 2003-ban a földgázimport 19,6%-kal növekedett: Oroszországból 5,83 Mrd m³ földgázt (a teljes földgázimport 74,4%-át), Norvégiából 971 Mm³ földgázt (12,4%-ot), Németországból pedig 13,2%-ot importált.

Az összes importált földgázból (33,6 Mrd m³) 26,6 Mrd m³-t továbbadnak az európai földgáztávvezetékrendszerbe.

Erdöl, Erdgas, Kohle

(Turkovich György)

